

$$f(-x)(1-x) = f(x)(1+x)$$

۱۵، ۱۷

(۴)

با دقت تر حل کن

امیرحسین شریقی دوازده ریاضی A

$$f(-x) - x f(x) = 2|x| + 1 \quad (1)$$

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

(۲)

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

$$\Rightarrow f(x) + x (2|x| + x f(x) + 1) = 2|x| + 1$$

$$f(x) + 2x|x| + x^2 f(x) + x = 2|x| + 1$$

$$f(x)(1+x^2) = 2|x| - 2x|x| - x + 1$$

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

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

زیادتر!

$$x=0 \Rightarrow f(0) + f(0) = 0 - 0 + 2 \Rightarrow f(0) = 1 \quad (2) \quad (12)$$

$$\Rightarrow f(x) = x^2 - 3x + 2 \Rightarrow f(x^2) = x^4 - 3x^2 + 2$$

$$y(x-1) = x^2 + x + 2 \quad (3) \quad (2)$$

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

$$= \frac{y-1 \pm \sqrt{y^2 - 4y - 7}}{2} \quad y^2 - 4y - 7 \geq 0$$

$$\frac{y \pm 1}{2} = -1 \Rightarrow \frac{-1}{2} - \frac{y}{2} + \frac{y}{2} \Rightarrow R = 1R \quad (-1, \infty)$$

$$x^2 - 5x + 1 = 0 \quad \frac{-1}{5a} = -\frac{1}{5} \quad \frac{1 \pm \sqrt{25-4}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{21}}{2} \quad R = \left[ \frac{1-\sqrt{21}}{2}, \frac{1+\sqrt{21}}{2} \right] \quad (4) \quad (13)$$

طول رأس روبندار تو معادله و در برابر راحت تره. احتمال خطای کم میشه

$$-x^2 + 6x - 5 \geq 0 \Rightarrow [0, \frac{5}{3}] \quad \text{Handwritten signature}$$

$$\left[ 0, \sqrt{\frac{-5}{-1}} \right] \Rightarrow IR = [0, \sqrt{5}]$$

بزرگترین و کمترین عددی که در این بازه قرار میگیرد، ادیکال IR

$$\sqrt{IR} = [0, \sqrt{5}]$$

$$\cos(IR) = [0, \sqrt{5}] = R$$

$$S \Big|_R \rightarrow R_y = \sqrt{(-\infty, 4]} = [0, 2]$$

جلوی لگاریتم همیشه مثبت!

$$\lg IR = \lg(0, +\infty) = (-\infty, +\infty)$$

$$1) y = R - \left\{ \frac{a}{c} \right\} = R = 1R - \left\{ \frac{r}{r} \right\}$$

(1, 2) ①

$$2) \frac{f(x+1)}{x-r} \Rightarrow R = [0, 6 + \infty) - \left\{ \frac{r}{r} \right\}$$

{r}

$$3) \sqrt{x^2 + r} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + r}} \Rightarrow \left[ \frac{1}{\sqrt{r}} + \infty \right) \text{ صغرى افتر ...}$$

$\sqrt{r} + \frac{1}{\sqrt{r}} !!$

$$4) x^r + r + \frac{1}{x^r + r} - \ln(x^r + r) = r \Rightarrow \frac{1}{r} = r \Rightarrow \left[ \frac{1}{r} + \infty \right)$$

$$\max(x^r) = +\infty$$

$$x^r - 1 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$$

$$\min(x^r) = 0$$

$$\Rightarrow R = \left[ \frac{1}{r} + \infty \right)$$

0 ④

$$\min(\sin x) = -1$$

$$\max(\sin x) = 1$$

$$\frac{r+r}{-r} = -r$$

(2) ⑤

$$\frac{r}{-r} = -\frac{1}{r} \Rightarrow \left[ -r, -\frac{1}{r} \right]$$

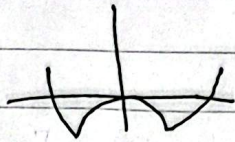
$$y = \left| \frac{rx - 1}{rx} \right| \Rightarrow R = \left[ \frac{1}{r}, +\infty \right)$$

$$y = \sqrt{\frac{9(x-r)}{r(x-r)}} = \left( \frac{r}{r} \right) \Rightarrow R = \left\{ \frac{r}{r} \right\}$$

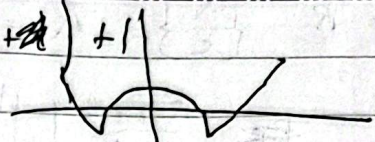
$$-x^r - rx \circ x^r - rx$$

$$\Rightarrow R = 1R$$

$$f(|x|)$$

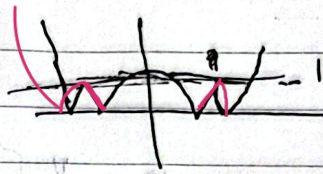


$$f(|x|+1)+1$$



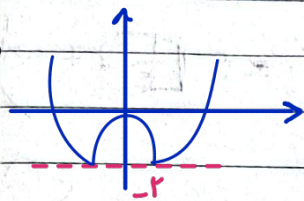
(1)

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

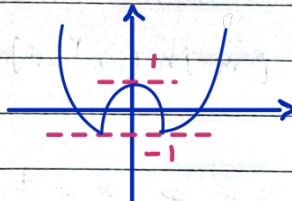


یلم با هر تریس

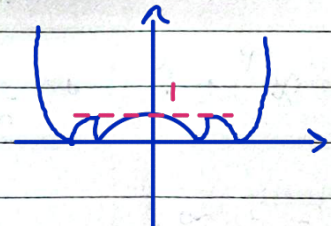
(2)



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



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



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

۵- برد توابع عمومی  $\{ \frac{a}{c} \} \mid \mathbb{R}$  است

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

ج)  $y = \frac{x^2 + 3 + 1}{\sqrt{x^2 + 3}} = \sqrt{x^2 + 3} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 3}}$

$a > 0 \rightarrow \min a = \sqrt{3} \rightarrow y_{\min} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \Rightarrow R_y = [\frac{4\sqrt{3}}{3}, +\infty)$

۶- روش اصلی:  $y x^2 - y = 3x^2 + 4 \rightarrow (y - 3)x^2 = y + 4$

$x^2 = \frac{y + 4}{y - 3} \geq 0 \rightarrow \frac{-4}{+} \mid \frac{3}{-} \Rightarrow R_y = (-\infty, -4] \cup (3, +\infty)$

نکته:  $\square = x^2 \rightarrow \begin{cases} x^2 = 0 \rightarrow y = -4 \\ x^2 \sim \infty \rightarrow y = 3 \end{cases} \xrightarrow[\text{صفحه}]{\text{مخرج میبونه}} R_y = (-\infty, -4] \cup (3, +\infty)$

۸- اول برد عبارت داخل قدر مطلق  
رد حساب میگیریم بعد قدر مطلق میگیریم  
فقط حواست باشد که  $y = \frac{3}{4}$  هم هست داخل برد  
 $y = -\frac{3}{4}$  عضو برد عبارت داخل قدر مطلق هست و وقتی قدر مطلق بگیریم  $y = \frac{3}{4}$

روید بهمونت

