

$f(-x) - x f(x) = 2|x| + 1$
 $f(x) = ?$
 $f(-x) - x f(x) = 2|x| + 1$
 $f(x) + x f(-x) = -2x + 1$
 $(x^2 + 1) f(x) = -2x^2 - 3x + 1$
 $f(x) = \frac{-2x^2 - 3x + 1}{x^2 + 1}$

چرا قدر مطلق هارو برداشتم؟؟
صفحه ۲ افند...

$f(x) + f(0) = x^2 - 3x + 4$
 $f(0) = 4$
 $f(x) = x^2 - 3x + 4 - 4 = x^2 - 3x$
 $f(x^2) = (x^2)^2 - 3(x^2) = x^4 - 3x^2$

$y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$
 $yx - y = x^2 + x + 2$
 $x^2 + (1 - y)x + 2 + y = 0$
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{y - 1 \pm \sqrt{1 + y^2 - 2y - 4 - 4y}}{2}$
 $y^2 - 4y - 3 \geq 0$
 $(y - 5)(y + 1) \geq 0$
 $R_f = (-\infty, -1] \cup [5, +\infty)$

$y = \frac{3x + 1}{2x - 4}$
 $R_f = \left[\frac{1}{2}, 1 \right)$

$y = \sqrt{\frac{x + 1}{x - 2}}$
 $R_f = [0, +\infty) - \{2\}$

$y = \frac{x^2 + 4}{\sqrt{x^2 + 3}}$
 $R_f = \left[\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}, +\infty \right)$

$x^2 + \frac{1}{x^2 + 4} \rightarrow x^2 + 4 + \frac{1}{x^2 + 4} - 4 \rightarrow a + \frac{1}{a} - 4$
 $R_f = \left[\frac{-14}{\lambda} + \infty \right)$

$y = \sqrt{-x^2 + 4x - 8}$
 $R_f = [0, 2]$

$y = \sqrt{x^2 - 3x^2 + 4x + 1}$
 $R_f = [0, +\infty)$

$y = \log(x^2 - 4x^2 + 5x + 4)$
 $R_f = (-\infty, +\infty)$

$R_f = \left[4 + \frac{1}{4} - 4, +\infty \right) = \left[\frac{1}{4}, +\infty \right)$

$$y = \frac{3x^2 + 4}{x^2 - 1} \xrightarrow{\text{روش اقله}} y_{\min} - y = \frac{3x^2 + 4}{x^2 - 1} \rightarrow (3-y)x^2 + y + 4 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{0 \pm \sqrt{-4(y+4)(3-y)}}{4-2y} \rightarrow 4y^2 + 4y - 41 \geq 0$$

$x^2 \min \rightarrow 0 \rightarrow -4$
 $x^2 \max \rightarrow \infty \rightarrow \frac{3\infty + 4}{\infty - 1} = 3$
 $(-4, 3]$

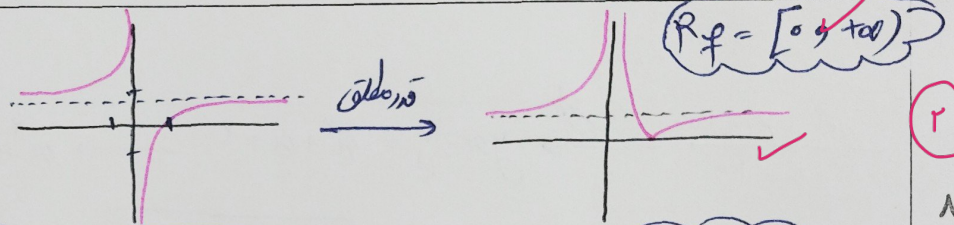
$\leftarrow$ خروجی را تعریف نموده می‌کنند.
 $\leftarrow$ خروجی ۳ خارج از بازه است.
 $\leftarrow$ خروجی ۴ خارج از بازه است.

$$f(m) = \frac{2Sm + 4}{Sm - 3} \rightarrow \frac{a\Delta + b}{c\Delta + d}$$

$S_m = -1 \rightarrow \frac{-2+4}{-1-3} = \frac{2}{-4} = -\frac{1}{2}$
 $S_m = +1 \rightarrow \frac{2+4}{1-3} = \frac{4}{-2} = -2$

$\downarrow$
 خروجی نمی‌تواند منفی شود.
 بین دو بازه $R_f = [-2, -\frac{1}{2}]$

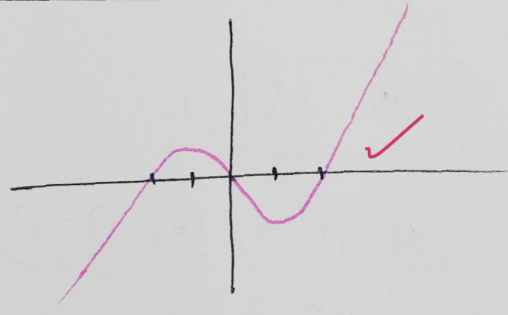
الف) $y = \left| \frac{3m-1}{4m} \right| = \left| \frac{3m-1}{4m+0} \right|$



ب) $y = \sqrt{\frac{9m-11}{-1+4m}} \rightarrow \sqrt{\frac{9m-11}{4m-1}} = \sqrt{\frac{9(m-2)}{4(m-2)}} = \sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{2} \rightarrow R_f = \left[\frac{3}{2}, +\infty \right)$

$y = x|x| - 2x$
 $\frac{0}{-m^2 - 2m} \mid \frac{0}{m^2 - 2x}$

$D_f = \mathbb{R}$
 $R_f = \mathbb{R}$



$y = |f(|m|) + 1|$
 $f(|m|)$
 $f(|m|) + 1$
 $|f(|m|) + 1|$
 $R_f = [0, +\infty)$

۱- جای n ، $-n$ قرار می دهیم و یک دستگاه می سازیم:

$$\begin{aligned} f(-n) - n f(n) &= 2|n| + 1 \xrightarrow{\times n} \begin{cases} n f(-n) - n^2 f(n) = 2n|n| + n & (I) \\ f(n) + n f(-n) = 2|n| + 1 & (II) \end{cases} \\ f(n) + n f(-n) &= 2|n| + 1 \end{aligned}$$

$$\underline{II - I} \rightarrow (1 + n^2) f(n) = 2(1 - n)|n| + 1 - n \Rightarrow f(n) = \frac{(1 - n)(2|n| + 1)}{1 + n^2}$$