

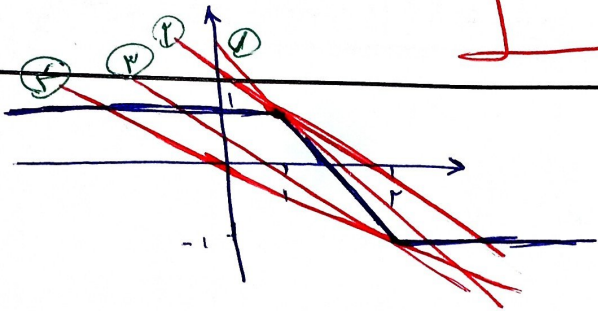
الف $y = (x - 2(\frac{x}{2}))^2 = (x(\frac{x}{2} - \frac{1}{2}))^2$
 $R = [0, 1] \rightarrow R_{\frac{x}{2}} = [0, 2] \rightarrow R_{\frac{x}{2}^2} = [0, 4]$
 $y = -\sin x + \log y - 4 = 0$
 $\rightarrow \log y = 4 + \sin x \rightarrow y = 10^{4 + \sin x} \rightarrow \sin x = \log y - 4 \rightarrow -1 \leq \log y - 4 \leq 1$
 $\rightarrow 3 \leq \log y \leq 5 \rightarrow 10^3 \leq y \leq 10^5 \rightarrow R_y = [10^3, 10^5]$

$y = \frac{ax+b}{cx+d}$ با این Min و Max $y = \frac{x^2-4}{x^2-9} \xrightarrow{x \rightarrow \pm\infty} y = \frac{\pm-4}{\pm-9} \xrightarrow{\pm\infty} \frac{\pm\infty}{\pm\infty} = 1$
 بردار دست یابیم.
 * با توجه به اینکه خروجی می تواند صفر نشود، پس بردار ج این 0 نیست.
 $R_y = (-\infty, \frac{4}{9}] \cup (1, +\infty) \rightarrow R_y = [0, \frac{4}{9}] \cup (1, +\infty)$
 $a=0$
 $b=\frac{4}{9}$
 $c=1$
 $a+b+c = 0 + \frac{4}{9} + 1 = \frac{13}{9}$

با توجه به اینکه $x > 0$ هست پس برد $\frac{1}{x} + x = [2, +\infty)$ می باشد.
 $f(x) = x + \frac{1}{x} + 2\sqrt{x + \frac{1}{x}}$
 $\frac{x+\frac{1}{x}}{2} \geq \sqrt{x + \frac{1}{x}} \rightarrow x + \frac{1}{x} \geq 2\sqrt{x + \frac{1}{x}}$
 $y = (3 - \sin x)(1 + \sin x) = 3 + 3\sin x - \sin x - \sin^2 x$
 $y = -\sin^2 x + 2\sin x + 3$
 $\frac{max}{min} \rightarrow \begin{cases} -1 + 2 + 3 = 4 \\ -1 - 2 + 3 = 0 \end{cases} \rightarrow R_y = [0, 4]$
 $\frac{-b}{2a} = -1$
 $\frac{-b}{2a} = -1$

$f(x) = -\frac{1}{4}x + 10$ $x \in \{1, 2, \dots, 9\}$
 $(-\frac{1}{4} \times 1 + 10) + (-\frac{1}{4} \times 2 + 10) + \dots + (-\frac{1}{4} \times 9 + 10)$
 $= 9 \times 10 - \frac{1}{4}(1+2+\dots+9) = 90 - \frac{1}{4} \times 45 = 90 - 11.25 = 78.75$
 $\frac{n(n+1)}{2} = \frac{9 \times 10}{2} = 45$

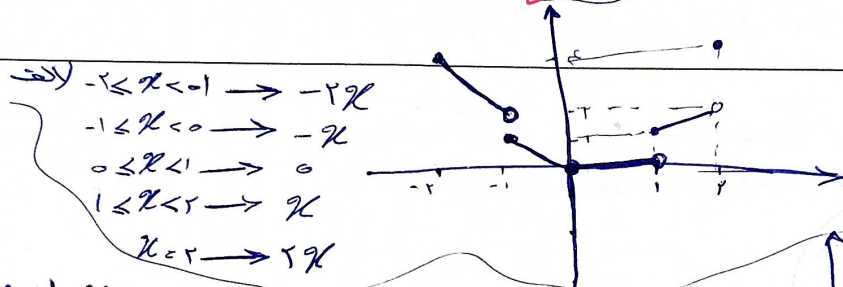
با توجه به اینکه باید زیر رادیکال بزرگتر و مساوی صفر باشد و دو حالت $[a, b]$ یا $(-\infty, a]$ و $(-\infty, a)$ برای یک نسبی امکان پذیر هست، لذا تابع زیر رادیکال درجه 2 نیست پس
 و با توجه به دامنه $x \geq 2$ ریشه معادله هست
 $f(x) = \sqrt{bx+c} \rightarrow 0 = \sqrt{2b+c} \rightarrow c+2b=0 \rightarrow c=-2b$
 $f(1)=1 \rightarrow 1 = \sqrt{3b+c} \rightarrow 1 = 3b+c$
 $\rightarrow b=1 \rightarrow c=-2$
 $f(x) = \sqrt{x^2-2}$
 $R_M = [2, +\infty)$
 $I \rightarrow R_y = [2, +\infty)$



تاج محمد خان

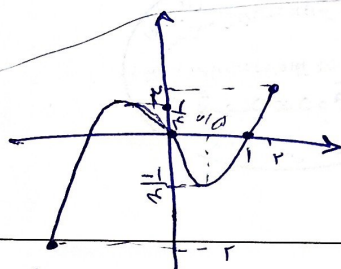
حالت های مختلفی از $Kx+b$ می تواند
 ۱. پاسخ داشته باشد را با خط های
 صوم نشان داده ام اما چون $b=0$
 می باشد، تنها خط $y=0$ هست.

$$L = kx \rightarrow y|_k = -1 \rightarrow k = -\frac{1}{x}$$



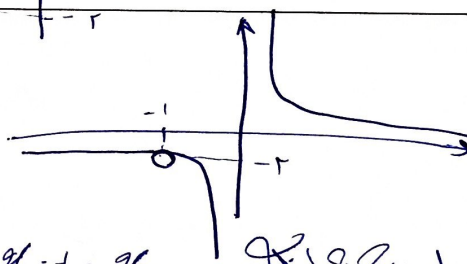
$$R_y = [0, \infty] - \{r\}$$

$\Rightarrow y = x|x| - x \begin{cases} x \geq 0 \\ -1 \leq x \leq 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x^2 - x \\ -x^2 - x \end{cases}$



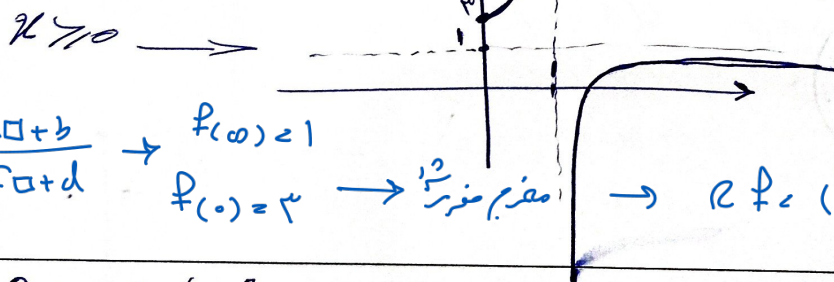
$$R_y = [-r, r]$$

$$Y = \frac{(X+1) + X + 1}{X^2 + X} = \frac{2(X+1)}{X(X+1)} = \frac{2}{X}$$



فاقدی جی جی

$$f(x) = \frac{x^2 - 5\sqrt{x} + 3}{x - 1\sqrt{x} + 1} \xrightarrow{\sqrt{x}=t} \frac{(t-1)(t-3)}{(t-1)^2} = \frac{t-3}{t-1} = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$$



$$R_f = (-\infty, +\infty) - \{1\}$$

$$\frac{a \square + b}{c \square + d} \rightarrow f(\infty) = \frac{a}{c}$$

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

$$\mathcal{L}_{(1)} = 1 + \psi = \psi \tilde{\psi} \tilde{\psi} \psi$$

1.