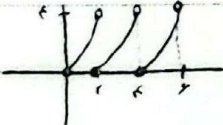


الف) $f\left(\frac{x}{2} - \left[\frac{x}{2}\right]\right)^2 \rightarrow R_f = [0, 2]$ 

ب) $\log_{1.5} y = \sin m + 2 \rightarrow 2 \leq \log_{1.5} y \leq 5 \rightarrow 1.5^2 \leq y \leq 1.5^5 \rightarrow R_f = [1.5^2, 1.5^5]$

$y = \sqrt{\frac{x^2 - 4}{x^2 - 9}} \rightarrow$ $\frac{dy}{dx} = 0$ $\xrightarrow{\text{بایداری}}$ $\frac{x}{9} \xrightarrow{\sqrt{\quad}}$ $\frac{x}{9}$ $\xrightarrow{\sqrt{\quad}}$ $\frac{x}{9}$

$\frac{dy}{dx} = \infty$ $\xrightarrow{\text{بایداری}}$ $1 \xrightarrow{\sqrt{\quad}}$ 1

مجموعی میانه میسر $\rightarrow (-\infty, \frac{2}{9}] \cup (1, \infty) \rightarrow a+b+c = 0 + \frac{2}{9} + 1 = \frac{11}{9}$

الف) $\sqrt{x + \frac{1}{x}} = t \rightarrow y = t^2 + 2t$ $\begin{cases} \text{Max} \rightarrow \infty \\ \text{Min} \rightarrow -\frac{b}{2a} = -1 \end{cases} \times$

در دامنه میسر میسر $\xrightarrow{t=\sqrt{2}}$ $2 + 2\sqrt{2}$ $R_f = [2 + 2\sqrt{2}, \infty)$

$\sqrt{2} t$ است

ب) $(3 - \sin m)(1 + \sin m) = -\sin^2 m + 2\sin m + 3$ $\begin{cases} \text{Max} = 1 \rightarrow 4 \\ \text{Min} = -1 \rightarrow 0 \\ \frac{-b}{2a} = 1 \rightarrow 4 \end{cases} \rightarrow R_f = [0, 4]$

$f(1) + f(2) + \dots + f(9) = 9 \times 10 + \frac{9 \times 10}{2} \times -\frac{1}{2} = 90 - 45 = 45$

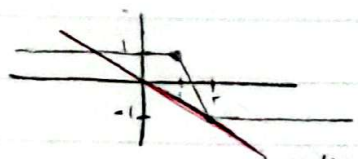
الف) $\sqrt{x-2} \rightarrow a=0, b=1, c=-2$ (اگر $m=3$ بگذاریم ای دهمین دسته)

چون در بازه $[2, \infty)$ تعریف می شود پس زیر دایره است به ازای $[2, \infty)$ مثبت است

$g(x) = \sqrt{x^2 + 4} \rightarrow R_f = [2, \infty)$

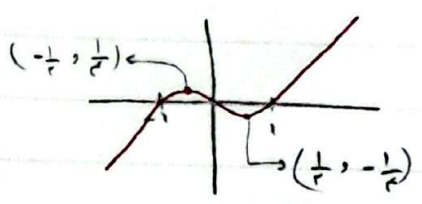
(4)

$$\frac{|m-2|}{2} - \frac{|n-1|}{1} = k$$

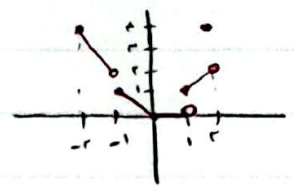


که از نقطه $(0,0)$ و $(1,-1)$ می گذرد $\leftarrow$ شیب $k = -\frac{1}{2}$

$$-n^2 + n \mid n^2 - n$$



- $(-2, -1) \rightarrow y = -2x$
- $(-1, 0) \rightarrow y = -x$
- $(0, 1) \rightarrow y = x$
- $(1, 2) \rightarrow y = 2x$
- $\{2\} \rightarrow y = x$



(الف)

$$y = \frac{(k+1) + (k) + (1)}{k^2 + k} = \frac{2k+2}{k^2+k} = \frac{2(k+1)}{k(k+1)} = \frac{2}{k}, \quad k \neq -1$$

$$R_f = \mathbb{R} - \{f(1), 0\} \rightarrow R_f = \mathbb{R} - \{-2, 0\} \quad a+b=-2$$

$$\sqrt{n} = t \rightarrow \frac{t^2 - 4t + 4}{t^2 - 2t + 1} = \frac{(t-1)(t-2)}{(t-1)(t-1)} = \frac{t-2}{t-1}$$

$$\begin{matrix} \text{Max } t & \infty \rightarrow 1 \\ \text{Min } t & 0 \rightarrow 3 \end{matrix} \xrightarrow[\text{منبرگر}]{\text{نوعی ترانه}} (-\infty, 1) \cup [3, \infty)$$

۱۰ چون جمع فرایب از مخرج در صورت هم منفی هم برابر است پس هم به $(k+1)$ هم به $(n-1)$ بخش می دهیم

$$\frac{(n-1)(n+1)(k+2)}{(n+1)(n-1)} = k+2 \rightarrow n \neq \pm 1 \rightarrow R_f = \mathbb{R} - \{1, -1\} \rightarrow a+b=2$$

$$\frac{n^3 + 2n^2 + n - 2}{n^2 - n} = \frac{n^3 + 2n^2 + n - 2}{n^2 - n}$$

$$\frac{2n^2 - 2}{2n^2 - 2}$$