

۱۴, ۲۵

نام و نام خانوادگی <u>محمد علی زبانی</u> پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس <u>۱۰ (۱۴۰۱)</u>	
$\begin{aligned} n \cdot m & \quad -m f(m) + f(-m) = 2 m + 1 \\ m \cdot m & \quad f(m) + m f(-m) = 2 m + 1 \end{aligned} \quad \begin{cases} -m^2 f(m) + m f(-m) = 2 m + 1 \\ f(m) + m f(-m) = 2 m + 1 \end{cases}$ $f(m) = \frac{-2 m (m-1)}{m^2+1}$ مصحح اخذ	۱
$n=c \Rightarrow 2f(0)=4 \quad f(0)=2 \Rightarrow f(m)=m^2-2m+2$ $\Rightarrow f(m^2)=m^4-2m^2+2$ ✓	۲
$y \neq x$ $ym - y = m^2 + m + 2 \quad m^2 + (1-y)m + y + 2 = 0$ $\Delta \geq 0 \quad (1-y)^2 - 4(y+2) \geq 0 \quad y^2 - 2y + 1 - 4y - 8 \geq 0 \quad y^2 - 4y - 7 \geq 0$ $(y+1)(y-7) \geq 0 \Rightarrow y \in (-\infty, -1] \cup [7, +\infty) \subset \mathbb{R}$	۳
الف) $\frac{29x-4^2}{x^2} \Rightarrow \frac{1-25}{1} = 1 - \frac{25}{1} = 1 - 25 = -24 = [-24, +\infty) = \mathbb{R}$ ب) $\frac{20-24}{-4} = 1 \quad \sqrt{(-\infty, 2]} = [0, 2] \subset \mathbb{R}$ ج) $\sqrt{2} \Rightarrow \mathbb{R} \neq \sqrt{2} \Rightarrow \sqrt{2} = [0, +\infty) \subset \mathbb{R}$ د) $y \in (-\infty, +\infty) \Rightarrow y \in (0, +\infty) \Rightarrow \mathbb{R} = (-\infty, +\infty)$	۴
الف) $\Rightarrow$ معبری نسبت اقلی $\frac{3}{4} \Rightarrow \mathbb{R}_f = \mathbb{R} - \{\frac{3}{4}\}$ ب) $\sqrt{\mathbb{R} - \{4\}} \Rightarrow \mathbb{R}_f = [0, +\infty) - \{2\}$ ج) $\sqrt{m^2+3} + \frac{1}{\sqrt{m^2+3}} \Rightarrow$ مقل اندک نیت $\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \left(\frac{4}{\sqrt{3}}, +\infty\right) = \mathbb{R}_f$ د) $m^2 + 4 + \frac{1}{m^2+4} - 4 \Rightarrow \mathbb{R}_f = \left[4 + \frac{1}{4}, +\infty\right) - 4 \Rightarrow \mathbb{R}_f = \left[\frac{17}{4}, +\infty\right)$	۵

$$\min(m^2) = \frac{100}{4} = 25 \quad -14 \quad \max(m^2) = 100 \Rightarrow 10$$

$$\Rightarrow (-\infty, -14] \quad (10, +\infty)$$

روشن اصلی؟

$$\min(\sin u) = -1 \quad \frac{-2+14}{-1-2} = \frac{12}{-3} = -4$$

$$\max(\sin u) = 1 \quad \frac{2+14}{1-2} = \frac{16}{-1} = -16$$

$$\mathcal{R}_f = [-4, -16]$$

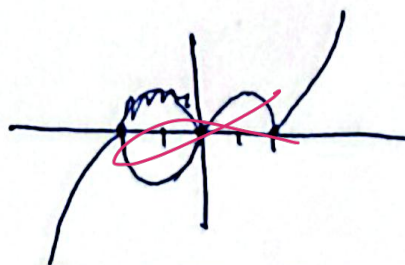
مجموع نمی تواند منفی شود

اند) $|102 - \frac{12}{4}| \sim \frac{102}{4} = 25.5$ ~~$\mathcal{R}_f = (0, +\infty)$~~ ~~$\mathcal{R}_f = 102$~~

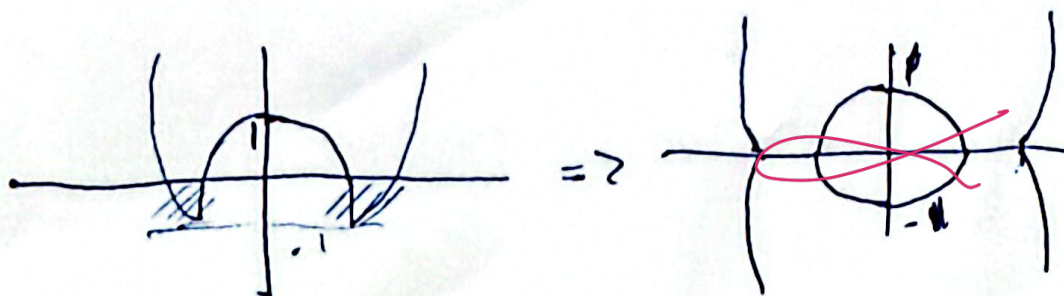
$\rightarrow R = [0, +\infty)$ (ششوی شیری نیست)

$\rightarrow y = \sqrt{\frac{g(m^2)}{f(m^2)}} \sim \mathcal{R}_f = \left\{ \frac{12}{4} \right\}$

$$n(|m| - 2m) \in n(|m| - 2) \quad \sim 0, \pm 2$$



$$\mathcal{R}_f = (-\infty, +\infty)$$



مجموع می تواند

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

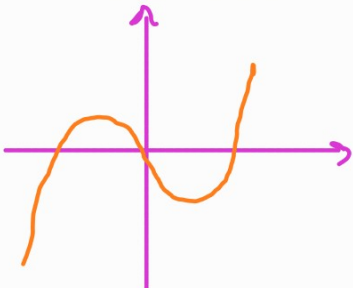
$$\begin{aligned} f(-n) - n f(n) &= 2|n| + 1 \xrightarrow{\times n} \begin{cases} n f(-n) - n^2 f(n) = 2n|n| + n & (I) \\ f(n) + n f(-n) = 2|n| + 1 & (II) \end{cases} \\ f(n) + n f(-n) &= 2|n| + 1 \end{aligned}$$

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

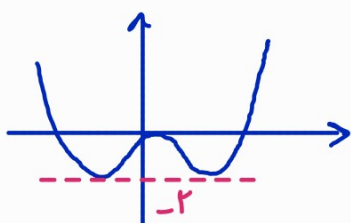
۹- روش اصلی: $yn^2 - y = 3n^2 + 4 \rightarrow (y - 3)n^2 = y + 4$

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

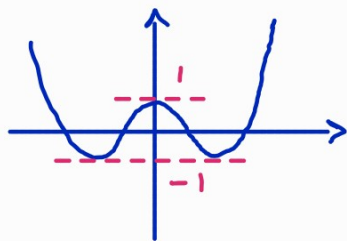
۹- $y = \begin{cases} n^2 - 2n & n \geq 0 \\ -n^2 - 2n & n < 0 \end{cases}$



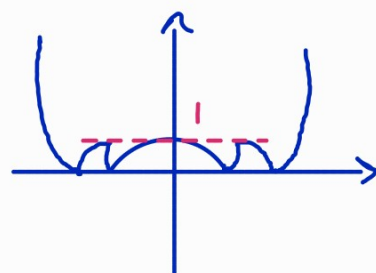
$$\Rightarrow R_y = \mathbb{R}$$



$$y = f(1 - n)$$



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



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

۱۰-