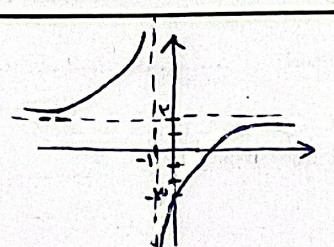
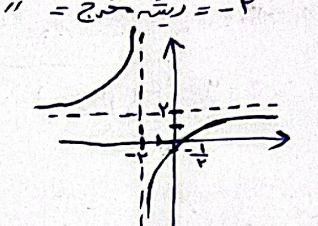
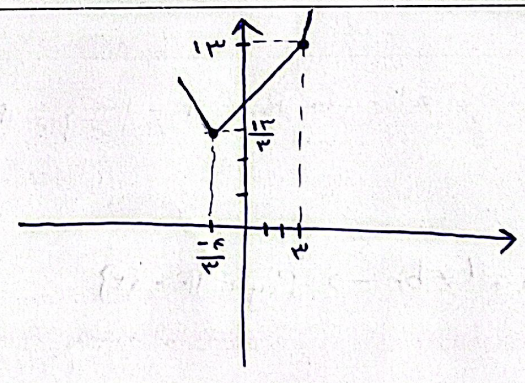
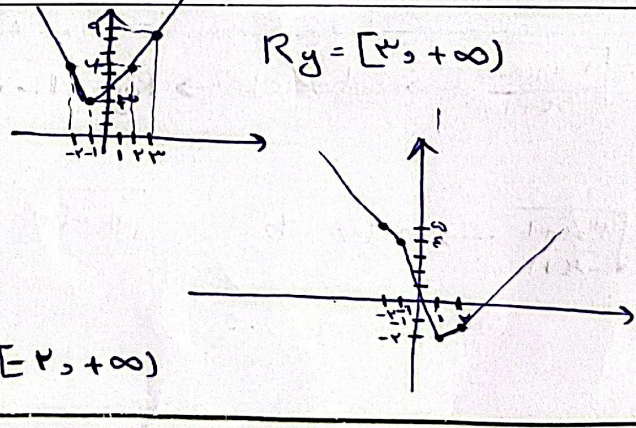


نام و نام خانوادگی نیاز سید رضایی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس یازدهم آزمون ۱۴۰۲

۱	الف) $y = x^3 - 3x^2 + 3x \rightarrow$ برگشت‌ترین توان فرد است $\rightarrow R_y = \mathbb{R}$ ب) $y x^2 - 2y x = 1 \rightarrow \underbrace{y}_{a} \underbrace{x^2}_{b} - \underbrace{2y}_{c} \underbrace{x}_{d} - \underbrace{1}_{e} = 0 \Rightarrow x = \frac{2y \pm \sqrt{4y^2 - 4(-1)(y)}}{2y} \rightarrow y \neq 0$ $4y^2 + 4y \geq 0 \rightarrow y(y+1) \geq 0 \rightarrow \frac{-1}{1+1-\frac{0}{4}} \rightarrow R_y = (-\infty, -1] \cup (0, +\infty)$
۲	الف) $\text{ext} \left \frac{-b}{4a} = 2 \right \rightarrow a > 0 \rightarrow R_y = [4, +\infty)$ ب) $\text{ext} \left \frac{-b}{4a} = 3 \right \rightarrow a < 0 \rightarrow R_y = (-\infty, 12]$ ج) $\text{ext} \left \frac{-b}{4a} = 2 \right \rightarrow a > 0 \rightarrow \sqrt{-4, +\infty} \Rightarrow R_y = [0, +\infty)$ د) $\text{ext} \left \frac{-b}{4a} = 3 \right \rightarrow a < 0 \rightarrow \sqrt{9, +\infty} \rightarrow R_y = [0, 3]$
۳	الف) $y = x^3 - 5x^2 + 2x + 1 \rightarrow$ برگشت‌ترین توان فرد است $\rightarrow R_y = \mathbb{R}$ ب) $y = x^4 - 4x^3 + 3x^2 + 2 \rightarrow " " " \rightarrow R_y = \mathbb{R}$ ج) $y = \sqrt{x^4 - 4x^2 + 5x + 1} \rightarrow " " " \rightarrow \sqrt{(-\infty, +\infty)} \rightarrow R_y = [0, +\infty)$ د) $y = (x^4 - 4x^2 + 3x + 1)^2 \rightarrow " " " \rightarrow (-\infty, +\infty)^2 \rightarrow R_y = [0, +\infty)$
۴	الف) $y = \frac{3x+1}{x-2} \rightarrow ad \neq bc \rightarrow R_y = \mathbb{R} - \left\{ \frac{a}{c} \right\} = \mathbb{R} - \{3\}$ ب) $y = \frac{2x+1}{x+1} \rightarrow ad \neq bc \rightarrow R_y = \mathbb{R} - \{2\}$
۵	الف) $y = \sqrt{\frac{2x+4}{x+1}} \rightarrow ad \neq cb \rightarrow \sqrt{\mathbb{R} - \{2\}} \Rightarrow R_y = [0, +\infty) - \{\sqrt{2}\}$ ب) $y = \sqrt{\frac{3x+1}{-x+2}} \rightarrow ad \neq cb \rightarrow \sqrt{\mathbb{R} - \{2\}} \Rightarrow R_y = [0, +\infty)$

الف) $y = \frac{2x-3}{x+1}$ میانگین $= \frac{a}{c} = 2$ قائم $= -1$ $x=0 \rightarrow (0, -3)$ 	ب) $y = \frac{2x-1}{x+2}$ $x=0 \rightarrow (-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ میانگین $= \frac{a}{c} = 2$ قائم $= -2$ 	۶
الف) $y = \frac{\sin x + 1}{\sin x} \xrightarrow{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} R_y = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$ ب) $y = \frac{x^4+1}{x^3} \rightarrow \frac{x}{x^3} + \frac{1}{x^3} \xrightarrow{x \rightarrow \frac{1}{a}} R_y = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$ ج) $y = \frac{\sqrt[3]{x^2+1}}{\sqrt[3]{x}} \rightarrow \frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x}} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \xrightarrow{x \rightarrow \frac{1}{a}} R_y = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$	د) $\frac{\sqrt{x}}{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \rightarrow R_y = [2, +\infty)$	۷
الف) $y = x^2 + \frac{1}{x^2+3} \rightarrow y = \frac{x^2+3}{x^2+3} + \frac{1}{x^2+3} - 3 \rightarrow [\frac{1}{3} + \frac{1}{3}, +\infty) - 3 \rightarrow R_y = [\frac{1}{3}, +\infty)$ ب) $y = \frac{x^2+4}{\sqrt{x^2+4}} = \sqrt{x^2+4} + \frac{1}{\sqrt{x^2+4}} \xrightarrow{x \rightarrow \frac{1}{a}} [2 + \frac{1}{2}, +\infty) \rightarrow R_y = [\frac{5}{2}, +\infty)$		۸
$y = x-3 + 2x+4$ $x=3$ $x=-\frac{4}{2}$ $x = \frac{-4}{2}$ 3 $-x+3-2x-4$ $3x+4-x+3$ $2x+4+x-3$ $y = -3x-1$ $y = 2x+7$ $y = 3x+1$ $x=3 \rightarrow (3, 13)$ $x = \frac{-4}{2} \rightarrow (-\frac{4}{2}, \frac{13}{2})$ 		۹
الف) $y = x-2 + 2x+2$ $x=2$ $x=-1$ $-1 \rightarrow 3$ $2 \rightarrow 4$ $3 \rightarrow 9$ $-2 \rightarrow 4$ ب) $y = 2x-2 - x+1$ $x=1$ $x=-1$ $-1 \rightarrow 4$ $-2 \rightarrow 5$ $1 \rightarrow -2$ $2 \rightarrow -1$ $R_y = [2, +\infty)$ 		۱۰