نام و نام خانوادگی ....هستی مصری........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۶... کلاس ....

الف) $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 1 \to y = (x-1)^3 + 1 \sim R_y = \mathbb{R}$ ب) $y = \frac{1}{x^2 - 2x} \to yx^2 - 2yx - 1 = 0 \to \Delta = 4y^2 - 4y(-1) = 4y^2 + 4y$ $\sim$ ریشه $\to \frac{2 \pm \sqrt{4y^2+4y}}{2y} \to y \neq 0 \sim 4y^2 + 4y \geq 0 \to 4y(y+1) \geq 0 \to y \neq -1$ $R_y = R - (-1, 0]$	۱
الف) $y = x^2 - 4x + 10 \to x_s = \frac{-(-4)}{2} = 2 \sim y_s = 4 - 8 + 10 = 6$ $\sim R_y = [6, +\infty)$ ب) $y = -x^2 + 6x + 3 \to x_s = 3 \sim y_s = 12 \to$ سهمی دارای ماکزیمم $\to (-\infty, 12]$ ج) $y = \sqrt{x^2 - 4x - 3} \to \Delta = 16 - 4(1)(-3) = 28 \sim \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-28}{4} = -7 \sim y_s \to [-7, +\infty)$ د) $y = \sqrt{6x - x^2}$ $a < 0$ $x_{max} = \frac{-6}{-2} = 3 \sim y_{max} = 3 \sim R_y = (-\infty, 3]$	۲
الف) $R_y = \mathbb{R}$ ب) $R_y = \mathbb{R}$ ج) $R_y = [0, +\infty)$ د)	۳
الف) $y = \frac{3x+1}{x-2} \to \mathbb{R} - \{3\} = R_y$ ب) $y = \frac{2x+1}{x+1} \to \mathbb{R} - \{2\} = R_y$	۴
الف) $y = \sqrt{\frac{2x+4}{x+1}} \to y^2x + y^2 = 2x + 4 \to y^2x - 2x = y^2 + 4 \to x(y^2 - 2) = y^2 + 4$ $\sim x = \frac{y^2+4}{y^2-2} \sim y \neq \sqrt{2}, -\sqrt{2} \to$ (جدول علامت: $-\sqrt{2}$ ، $+\sqrt{2}$: + | − | +) $\sim R_y = \mathbb{R} - [-\sqrt{2}, +\sqrt{2}]$ ب) $y = \sqrt{\frac{3x+1}{2-x}} \to 2y^2 - y^2x = 3x + 1 \sim 2y^2 - 1 = 3x + y^2x$ $2y^2 - 1 = x(3 + y^2) \to x = \frac{2y^2-1}{3+y^2} \sim$ (جدول علامت: $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ، $\frac{\sqrt{2}}{2}$: + | − | +) $R_y = \mathbb{R} - [\frac{\sqrt{2}}{2}, +\frac{\sqrt{2}}{2}]$	۵

۶

الف) $y=\frac{2x^{-2}}{x+1}$

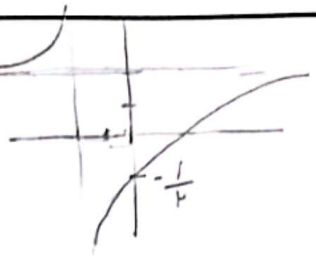
مجانب قائم ~ -1

مجانب افقی ~ 2

ب) $y=\frac{2x-1}{x+2}$

مجانب قائم ~ -2

مجانب افقی ~ 2



۷

الف) $y=\sin x+\frac{1}{\sin x} \rightsquigarrow R_y=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

ب) $y=\frac{x^4+1}{x^2}=x^2+\frac{1}{x^2} \rightarrow R_y=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

ج) $y=\frac{\sqrt[3]{x^2}+1}{\sqrt{x}} \rightarrow \sqrt[3]{x}+\frac{1}{\sqrt{x}} \rightarrow R_y=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

د) $y=\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}} \rightsquigarrow R_y=[2,+\infty)$

۸

الف) $y=x^2+\frac{1}{x^2+4} \rightarrow x^2+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{4} \rightarrow R_y=[\frac{1}{4},+\infty)$

ب) $y=\frac{x^2+4+1}{\sqrt{x^2+4}}=\sqrt{x^2+4}+\frac{1}{\sqrt{x^2+4}} \rightarrow$

$\sqrt{4}+\frac{1}{\sqrt{4}} \sim \sin=-1 \leftarrow \min$

$=\frac{4+1}{\sqrt{4}}=\frac{5\times\sqrt{4}}{\sqrt{4}\times\sqrt{4}}=\frac{5\sqrt{4}}{4}=\frac{5\times 2}{4}=2/5$

$\rightarrow R_y=[2/5,+\infty)$

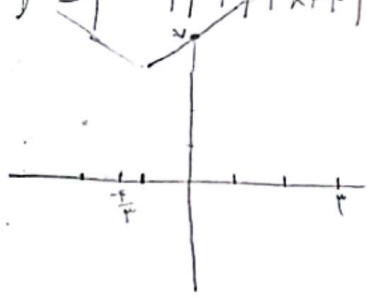
۹

$y=|x-3|+|2x+4| \rightarrow$

$x\geq 3$: $x-3+2x+4$

$-2\leq x<3$: $3-x+2x+4$

$x<-2$: $-x+3-2x-4$



۱۰

الف) $y=|x-2|+|2x+2|$

$\begin{vmatrix}1\\5\end{vmatrix}\ \begin{vmatrix}2\\6\end{vmatrix}\ \begin{vmatrix}3\\4\end{vmatrix}\ \begin{vmatrix}-2\\6\end{vmatrix}\ \begin{vmatrix}-1\\3\end{vmatrix}\ \begin{vmatrix}0\\4\end{vmatrix}$

$R_y=[3,+\infty)$

ب) $y=|2x-2|-|x+1|$

$\begin{bmatrix}0\\1\end{bmatrix}\ \begin{bmatrix}1\\-2\end{bmatrix}\ \begin{bmatrix}2\\-1\end{bmatrix}\ \begin{bmatrix}-2\\5\end{bmatrix}\ \begin{bmatrix}-1\\4\end{bmatrix}$