نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۶ کلاس ..... دختر یازدهم تجربی

۱

الف) $y = x^3 - 3x^2 + 3x$

$y = (x-1)^3 + 1 \rightarrow (y-1)^3 = x-1$

$\rightarrow x = (y-1)^3 + 1 \quad R = \mathbb{R}$

ب) $y = \frac{1}{x^2 - 2x}$

$yx^2 - 2yx = 1 \rightarrow yx^2 - 2yx - 1 = 0$

$\Delta = 4y^2 - 4 \times y \times -1 = 4y^2 + 4y \geq 0$

$\rightarrow 4y(y+1) \geq 0$

	-1		0	
	$+$	ϕ	$-$	ϕ

$R = (-\infty, -1] \cup [0, +\infty)$

۲

الف) $y = x^2 - 4x + 10$

$\frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2$

$4 - 8 + 10 = 6$

$R = [6, +\infty)$

ب) $y = -x^2 + 6x + 3$

$\frac{-b}{2a} = \frac{-6}{-2} = 3$

$-9 + 18 + 3 = 12$

$R = (-\infty, 12]$

۳

ج) $y = \sqrt{x^2 - 4x - 3}$

$\frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2$

$4 - 8 - 3 = -7$

$\sqrt{[-7, +\infty)} \rightarrow R = [0, +\infty)$

د) $y = \sqrt{6x - x^2}$

$\frac{-b}{2a} = \frac{-6}{-2} = 3$

$-9 + 18 = 9$

$\sqrt{(-\infty, 9]} \rightarrow R = [0, 3]$

۲ و ۳

۳

الف) $y = x^4 - 8x^2 + 2x + 1$

$R = \mathbb{R}$

ب) $y = x^4 - 4x^3 + 2x + 2$

$R = \mathbb{R}$

۳

ج) $y = \sqrt{x^2 - 6x^2 + 8x + 1}$

$R = [0, +\infty)$

د) $y = (x^3 - 4x^2 + 4x + 1)^2$

$R = [0, +\infty)$

۴

الف) $y = \frac{2x+1}{x-2} = y$

$x = \frac{-2y-1}{y-2} \quad R = \mathbb{R} - \{2\}$

ب) $y = \frac{2x+1}{x+1} = y$

$x = \frac{y-1}{y-2} \quad R = \mathbb{R} - \{2\}$

۵

الف) $y = \sqrt{\frac{2x+4}{x+1}} \quad y = \frac{2x+4}{x+1} \rightarrow yx + y = 2x + 4$

$\rightarrow yx - 2x = 4 - y \rightarrow x(y-2) = 4 - y \rightarrow x = \frac{4-y}{y-2}$

$y = \sqrt{\mathbb{R} - \{2\}} \Rightarrow R = [0, +\infty) - \{\sqrt{2}\}$

$R = \mathbb{R} - [0, 2)$

ب) $y = \sqrt{\frac{2x+1}{2-x}} \quad y = \frac{2x+1}{2-x}$

$\rightarrow x = \frac{-2y+1}{-y-2} \rightarrow y = \sqrt{\mathbb{R} - \{-2\}}$

$R = [0, +\infty) - \{\sqrt{2}\} \Rightarrow R = [0, +\infty)$

$R = [0, 2)$

۵

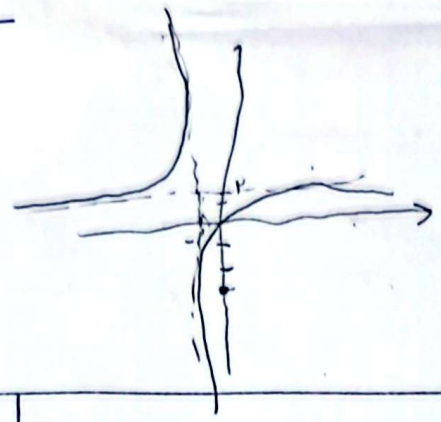
۶

الف) $y=\frac{2x-3}{x+1}$

مجانب قائم: -1

مجانب افقی: 2

$x=0 \rightarrow y=-3$

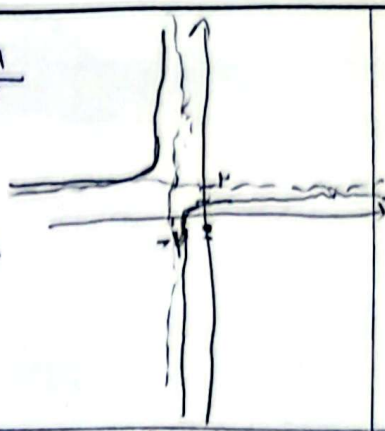


ب) $y=\frac{2x-1}{x+2}$

مجانب قائم: -2

مجانب افقی: 2

$x=0 \rightarrow y=-\frac{1}{2}$



۷

الف) $y=\sin x+\frac{1}{\sin x}$

$R=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

ب) $y=\frac{x^4+1}{x^3} \rightarrow y=x+\frac{1}{x^3}$

$R=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

ج) $y=\frac{\sqrt[3]{x^2+1}}{\sqrt[3]{x}} \rightarrow y=\sqrt[3]{x}+\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$

$R=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

د) $y=\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}$

$R=[2,+\infty)$

۸

الف) $y=x^2+\frac{1}{x^2+3}$

$x^2+3-3+\frac{1}{x^2+3} \rightarrow (x^2+3)+\frac{1}{(x^2+3)}-3$

کمترین مقدار $\rightarrow 3+\frac{1}{3}-3=\frac{1}{3}$

$R=[\frac{1}{3},+\infty)$

ب) $y=\frac{x^2+5}{\sqrt{x^2+4}}$

$\frac{x^2+4+1}{\sqrt{x^2+4}}=\sqrt{x^2+4}+\frac{1}{\sqrt{x^2+4}}$

$R=[\frac{5}{2},+\infty)$

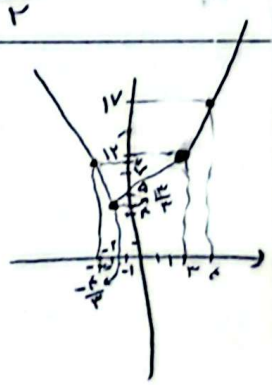
$x=0 \rightarrow 2+\frac{1}{2}=\frac{5}{2}$

۹

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

$x=3$ ← $\quad$ → $x=-\frac{4}{2}$

$$\begin{cases} x-3+2x+4 & x\geq 3 \\ -x+3+2x+4 & -2\leq x<3 \\ -x+3-2x-4 & x<-2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x+1 & x\geq 3 \\ x+7 & -2\leq x<3 \\ -3x-1 & x<-2 \end{cases}$$



$R=[\frac{11}{2},+\infty)$

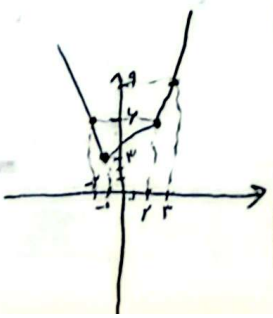
۱۰

الف) $y=|x-2|+|2x+2|$

$x=2$ ← $\quad$ → $x=-1$

$R=[3,+\infty)$

$$\begin{cases} -3x & x<-1 \\ x+4 & -1\leq x\leq 2 \\ 3x & x>2 \end{cases}$$



ب) $y=|2x-2|-|x+1|$

$x=1$ ← $\quad$ → $x=-1$

$$\begin{cases} -x+3 & x<-1 \\ -3x+1 & -1\leq x\leq 1 \\ x-3 & x>1 \end{cases}$$

$R=[-3,+\infty)$