ریما صادقی

۸)

الف) $x^2 + \frac{1}{x^2+3} \rightarrow t + \frac{1}{t+3} \quad t = x^2 \geq 0$

$t \geq 0 \qquad 0 + \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

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

۶

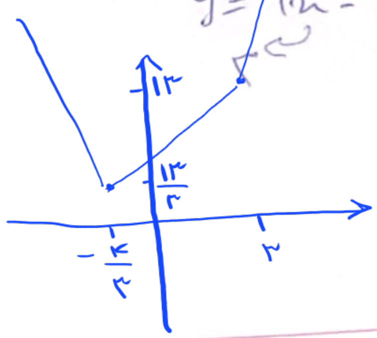
ب) $\frac{x^2+5}{\sqrt{x^2+4}} \longrightarrow \sqrt{x^2+4} + \frac{1}{\sqrt{x^2+4}} \geq 2 \qquad 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

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

---

۹)

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



$3x+4=0 \quad x = -\frac{4}{3}$

$-\frac{4}{3}$		2	
$x-2<0$, $-x+2$	$3x+4 \geq 0$, $3x+4$	$3x+4 \geq 0$	
$3x+4<0$, $-3x-4$	$x-2<0$, $-x+2$	$x-2 \geq 0$	
$-4x-1$	$2x+6$	$4x+1$	

$R = [\frac{10}{3}, +\infty)$

۱

---

۱۰)

الف) $= |x-2| + |2x+2|$

$x = 2 \qquad x = -1$

$(-\infty, -1)$	$[-1, 2)$	$[2, +\infty)$
$x-2<0$, $\lvert x-2 \rvert = -x+2$	$x-2<0$, $-x+2$	$x-2$
$2x+2<0$, $-2x-2$	$2x+2$	$2x+2$
$-3x$	$x+4$	$3x$

$R = [3, +\infty)$

۶

ب) $= |2x-2| - |x+1| =$

$x+1=0$

$x=-1$

$2x-2 \geq 0$

$2x \geq 2$

$x = 1$

$(-\infty, -1)$	$[-1, 1)$	$[1, +\infty)$
$2x-2<0$	$2x-2<0$, $-2x+2$	$2x-2 \geq 0 \rightarrow 2x-2$
$-2x+2-(-x-1)$	$x+1 \geq 0$, $x+1$	$x+1 \geq 0 \rightarrow \lvert x+1 \rvert = x+1$
$-2x+2+x+1$	$-3x+1$	$x-3$
$-x+3$		

$R = [-2, +\infty)$

درسا صادقی

۴)

الف) $y=\frac{3x+1}{x-2} \longrightarrow R=\mathbb{R}-\{3\}$

$\frac{3}{1}=3$

ب) $\frac{2x+1}{x+1} \longrightarrow \frac{2}{1}=2 \longrightarrow R=\mathbb{R}-\{2\}$

۲

---

۵)

الف) $\sqrt{\frac{2x+4}{x+1}}\geq 0$ $\quad R=[0,+\infty)-\{\sqrt{2}\}$

$\frac{2}{1}=2 \longrightarrow \sqrt{2}$

ب) $\sqrt{\frac{3x+1}{2-x}}\geq 0 \longrightarrow R=[0,+\infty$

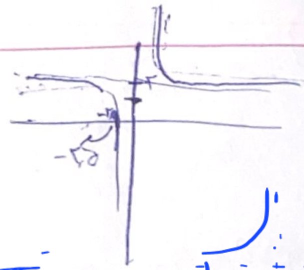
$\frac{3}{-1}=-3 \longrightarrow \sqrt{-3} \longrightarrow$ تعریف نشده

۲

---

۶)

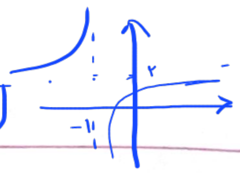
$y=\frac{2x-3}{x+1}$ $\quad \frac{2}{1}=2$ $\quad R=\mathbb{R}-\{2\}$



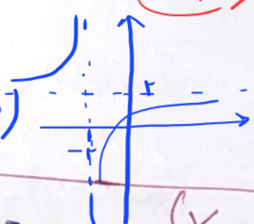
$y=\frac{2x-1}{x+2}$ $\quad R=\mathbb{R}-\{2\}$

$\frac{2}{1}=2$

الف)



ب)



۰/۵

---

۷)

الف) $\sin x+\frac{1}{\sin x} \longrightarrow \sin x\neq 0 \longrightarrow R=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

$\sin x=[-1,1]-\{0\}$

$-1+-1=-2 \longleftarrow -1=\sin x$

$1+1=2 \longleftarrow 1=\sin x$

ب) $\frac{x^4+1}{x^2} \longrightarrow \frac{x^4}{x^2}+\frac{1}{x^2} \longrightarrow R=\cancel{\mathbb{R}}\ (-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

۱/۵

ج) $\frac{\sqrt[3]{x^2+1}}{\sqrt[3]{x}} \longrightarrow \sqrt[3]{x}+\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$ $\quad R=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

$x\neq 0$

د) $=\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}} \longrightarrow x\geq 0$ ① $\longrightarrow x+\frac{1}{x} \longrightarrow [2,+\infty)=R$

$x\neq 0$ $\quad$ $\xrightarrow{①②} x>0$

۱۷

(رسا صادقی)

۱

الف) $y = x^3 - 3x^2 + 3x \longrightarrow \underbrace{(x-1)^3}_{R_f = \mathbb{R}} + 1$

۵

ب) $y = \dfrac{1}{x^2 - 2x}$

$\dfrac{1}{x(x-2)}$. $x^2 - 2x = x(x-2)$

$x \neq 2, 0$. $x^2 - 2x = (x-1)^2 - 1$

$[-1, 0) \cup (0, \infty)$

۲

الف) $x^2 - 4x + 10$ $\quad f(2) = 2^2 - 4 \times 2 + 10 = 4 - 8 + 10 = 6$

$x = -\dfrac{b}{2a} = \dfrac{4}{2} = 2$ $\quad R = [6, +\infty)$

۵

ب) $-x^2 + 6x + 3$ $\quad x = \dfrac{-b}{2a} = \dfrac{-6}{2(-1)} = 3$

y عبارتی $= -(3^2) + (6 \times 3) + 3 = -9 + 18 + 3 = 12 \longrightarrow \mathbb{R} = (-\infty, 12]$

ج) $\sqrt{x^2 - 4x - 3} \geq 0 \longrightarrow \mathbb{R} = [0, +\infty)$

$2 \pm \sqrt{7}$ ریشه‌ها

د) $\sqrt{6x - x^2} \geq 0$

$x(6-x) \longrightarrow 9 - (x-3)^2 \longrightarrow \sqrt{9} = 3$

$\mathbb{R} = [0, 3]$

۳

$y = x^3 - 5x^2 + 3x + 1 \longrightarrow R_f = \mathbb{R}$

$y = x^7 - 6x^4 + 3x + 2 \longrightarrow R_f = \mathbb{R}$

۵

$y = \sqrt{x^4 - 6x^4 + 5x + 1} \longrightarrow R = [0, +\infty)$

$y = (x^5 - 4x^2 + 3x + 1)^2 \quad R = [0, +\infty)$

چون به توان زوج رسیده مثبت است