نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۲۵ آذرین ۱۹،۲۵

۱

الف) $x^2 = 5+y$ $x = \pm\sqrt{5+y}$ $5+y \geq 0$ $y \geq -5$ $R_f = [-5, +\infty)$ ✓ (۲)

ب) $x^3 = y-1$ $x = \sqrt[3]{y-1}$ $R_f = \mathbb{R}$ ✓

۲

الف) $y = x^2 - 4x + 6$ $y = (x-2)^2 + 2$ $(x-2)^2 = y-2$

$x = \pm\sqrt{y-2} + 2$ $y \geq 2$ $R_f = [2, +\infty)$ ✓

ب) $y = x^2 - 5x + 1$ $y = (x - \frac{5}{2})^2 - \frac{21}{4}$ $(x - \frac{5}{2})^2 = y + \frac{21}{4}$ (۲)

$x - \frac{5}{2} = \sqrt{y + \frac{21}{4}}$ $y + \frac{21}{4} \geq 0$ $y \geq -\frac{21}{4}$ $R_f = [-\frac{21}{4}, +\infty)$ ✓

۳ (۱،۲۵)

الف) $y = \frac{x^2+3}{x^2-2} \Rightarrow yx^2 - 2y = x^2 + 3$ $yx^2 - x^2 = 2y + 3$

$x^2(y-1) = 2y + 3$ $x^2 = \frac{2y+3}{y-1}$ $x = \pm\sqrt{\frac{2y+3}{y-1}}$ $-\frac{3}{2}$ ، 1

$R_f = (-\infty, -\frac{3}{2}] \cup (1, +\infty)$ ✓

ب) $y|x| - 4y = 2|x| + 1$ $|x|(y-2) = 5$

$|x| = \frac{5}{y-2} \Rightarrow R_f = (2, +\infty)$ $|x|(y-2) = 4y+1 \rightarrow |x| = \frac{4y+1}{y-2}$

$R_f = (-\infty, -\frac{1}{4}] \cup (2, +\infty)$

	$-\frac{1}{4}$	2
	$+$	$\|$ $+$

۴

$y = \frac{1}{x^2 - 4x} \Rightarrow x^2 - 4x \neq 0$ $x(x-4) \neq 0$ $x \neq 0$ ، $x \neq 4$

$x^2 - 4x = \frac{1}{y}$ $x^2 - 4x - \frac{1}{y} = 0$ $\Delta = (-4)^2 + \frac{4}{y} \geq 0$ (۲)

عبارتی *

$\frac{16y+4}{y} \geq 0$

	$-\frac{1}{4}$	0
$16y+4$	$-$	$+$ $\|$ $+$
y	$-$	$-$ $\|$ $+$
	$+$	$-$ $\|$ $+$

$\Rightarrow R_f = (-\infty, \frac{1}{4}] \cup (0, +\infty)$ ✓

۵

الف) $y = x^2 - 4x + 2$ $x_{min} \rightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2 \xrightarrow{\text{جایگذاری}} y_{min} = -2 \rightarrow R_f = [-2, +\infty)$ ✓

ب) $y = -x^2 + 4x + 1$ $x_{max} \rightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \xrightarrow{\text{جایگذاری}} y_{max} = 5 \rightarrow R_f = (-\infty, 5]$ ✓ (۲)

۶

الف) $y=\sqrt{x^2-6x+2}$ $\xrightarrow{x\min}$ $\frac{-b}{2a}=\frac{6}{2}=3$ $\xrightarrow{y\min}$ -7

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

ب) $y=\sqrt{-x^2+4x+12}$ $\xrightarrow{x\max}$ $\frac{-b}{2a}=\frac{-4}{-2}=2$ $\xrightarrow{y\max}$ 4

$R_f=\sqrt{(-\infty,4]}=R_f=[0,\sqrt{4}]$

۲

۷

الف) $y=x^4+4x^3+4x+1$ $R_f=\mathbb{R}$

ب) $y=\sqrt{x^8+4x^4+4x+1}$ $R_f=[0,+\infty)$

۲

۸

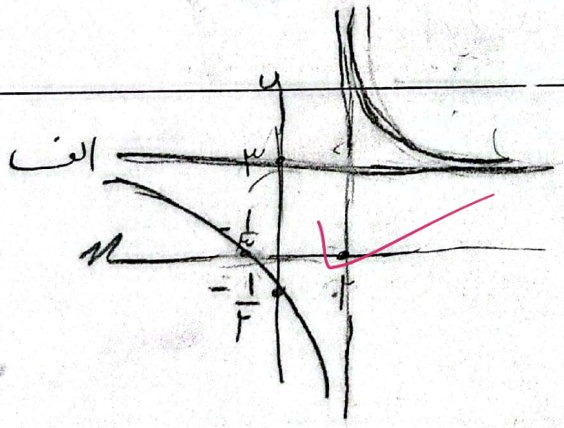
الف) $y=\frac{4x+1}{x-2}$ $\rightarrow$ $R_f=R-\{4\}$

ب) $y=\sqrt{\frac{4x+1}{x+2}}$ $\rightarrow$ $R_f=[0,+\infty)-\{2\}$

۲

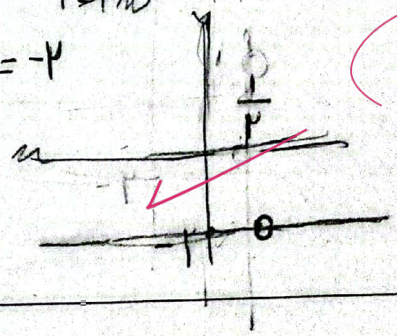
۹

الف



ب) $y=\frac{-4x-2}{1+4x}$ $\Rightarrow x\neq\frac{1}{4}$

$y=-4$



۲

۱۰

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

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

۲