نام و نام خانوادگی: آیلین عظیمی — تکلیف: ۶ — کلاس: یازدهم تجربی ۳

۱۹/۲۵

۱

الف) $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1 - 1 = (x-1)^3 + 1 \to y - 1 = (x-1)^3$

$1 + \sqrt[3]{y-1} = x$ $\quad \boxed{R_f : \mathbb{R}}$

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

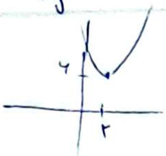
$x = \frac{2y \pm \sqrt{\Delta}}{2y}$ ② $y \neq 0$

$-1 \quad 0$; $+ \quad - \quad +$ $\quad \boxed{R_f : (-\infty, -1] \cup (0, +\infty)}$

۵

۲

الف) $y = x^2 - 4x + 10$



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

$-\frac{\Delta}{4a} = 6$

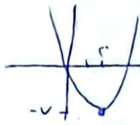
$\boxed{R_f : [6, +\infty)}$

ج) $y = \sqrt{x^2 - 4x - 3}$

$x^2 - 4x - 3$:

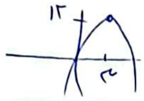
$-\frac{b}{2a} = \frac{4}{2} = 2$

$f(2) = 4 - 8 - 3 = -7$



$R_f : [-7, +\infty) \xrightarrow{\sqrt{}} \boxed{R_f : [0, +\infty)}$

ب) $y = -x^2 + 6x + 3$



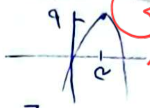
$-\frac{b}{2a} = \frac{-6}{-2} = 3$

$f(3) = -9 + 18 + 3 = 12$ $\quad \boxed{R_f : (-\infty, 12]}$

د) $y = \sqrt{6x - x^2}$

$-x^2 + 6x$: $-\frac{b}{2a} = \frac{-6}{-2} = 3$

$f(3) = -9 + 18 = 9$



$R : (-\infty, 9]$

$\sqrt{} \to \boxed{R_f : [0, 3]}$

۵

۳

الف) $y = x^3 - 5x^2 + 2x + 1 \to$ بزرگترین توان فرد $\to \boxed{R_f : \mathbb{R}}$

ب) $y = x^7 - 6x^4 + 3x + 3 \to$ " $\to \boxed{R_f : \mathbb{R}}$

ج) $y = \sqrt{x^7 - 6x^2 + 5x + 1} \to y = x^7 - 6x^2 + 5x + 1$ $\quad R_f : \mathbb{R} \xrightarrow{\sqrt{}} \boxed{R_f : [0, +\infty)}$

د) $y = (\underbrace{x^5 - 4x^2 + 3x + 1}_{A})^2 \to y = A^2 \xrightarrow{\text{کمترین مقدار}} A = 0 \to \boxed{R_f : [0, +\infty)}$ ← عبارت به توان زوج منفی نمی‌شود

۵

۴

الف) $y = \frac{3x+1}{x-2} \xrightarrow{\text{هموگرافیک}} \frac{a}{c} = 3 \to \boxed{R_f : \mathbb{R} - \{3\}}$

ب) $y = \frac{2x+1}{x+1} \to \boxed{R_f : \mathbb{R} - \{2\}}$

۵

۵

الف) $y = \sqrt{\frac{2x+4}{x+1}} \rightsquigarrow \frac{2x+4}{x+1} \to \mathbb{R} - \{2\} \xrightarrow{\sqrt{}} \boxed{[0, +\infty) - \{\sqrt{2}\} = R_f}$

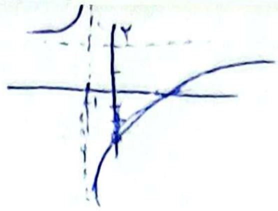
ب) $y = \sqrt{\frac{3x+1}{2-x}} \rightsquigarrow \frac{3x+1}{-x+2} \to \mathbb{R} - \{-3\} \xrightarrow{\sqrt{}} \boxed{R_f : [0, +\infty)}$

۵

الف) $y = \dfrac{2x-3}{x+1} \rightsquigarrow$ مجانب افقی $= \dfrac{a}{c} = 2$

مجانب عمودی = ریشه مخرج $= -1$

$f(0) = -3$

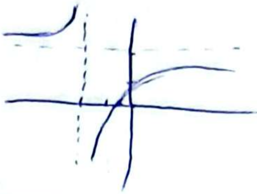


1 ۶

ب) $y = \dfrac{2x-1}{x+3} \longrightarrow$ مجانب افقی $= \dfrac{a}{c} = 2$

مجانب عمودی = ریشه مخرج $= -3$

$f(0) = \dfrac{-1}{3}$



الف) $y = \sin x + \dfrac{1}{\sin x} \xrightarrow{-1 \le \sin x \le 1} \boxed{R_f : (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)}$

ب) $y = \dfrac{x^4+1}{x^2} = x^2 + \dfrac{1}{x^2} \longrightarrow \boxed{R_f : (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)}$ 1

ج) $y = \dfrac{\sqrt[3]{x^2}+1}{\sqrt[3]{x}} = \sqrt[3]{x} + \dfrac{1}{\sqrt[3]{x}} \longrightarrow \boxed{R_f : (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)}$ ۷

د) $y = \sqrt{x} + \dfrac{1}{\sqrt{x}} \rightsquigarrow \boxed{R_f : [2, +\infty)}$

الف) $y = x^2 + \dfrac{1}{x^2+3} + 3 - 3 = \underbrace{x^2+3 + \dfrac{1}{x^2+3}} - 3 \to \dfrac{10}{3} - 3 = \dfrac{1}{3} \to \boxed{R_f : [\tfrac{1}{3}, +\infty)}$

کمترین مقدار : $3 + \dfrac{1}{3} = \dfrac{10}{3}$ 1 ۸

$R : [\tfrac{10}{3}, +\infty)$

ب) $y = \dfrac{x^2+4+1}{\sqrt{x^2+4}} = \sqrt{x^2+4} + \dfrac{1}{\sqrt{x^2+4}} \to$ کمترین مقدار : $2 + \dfrac{1}{2} = \dfrac{5}{2} \to \boxed{R_f : [\tfrac{5}{2}, +\infty)}$

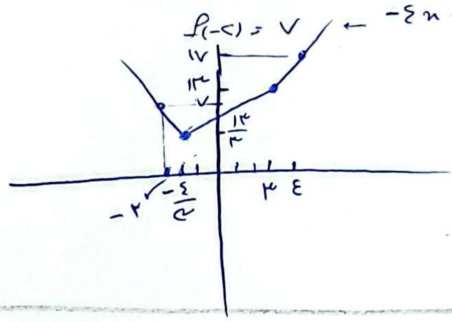
$y = |x-3| + |3x+4| \to$

(3) $\quad (-\tfrac{4}{3})$

	$-\frac{4}{3}$		3	
$-x+3-3x-4$		$3-x+3x+4$		$x-3+3x+4$
$-4x-1$		$2x+7$		$4x+1$
	$\frac{13}{3}$		13	

$f(-2) = 7$

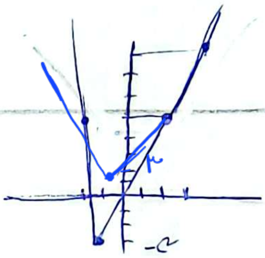
$f(4) = 17$ 1 ۹



الف) $y = |x-2| + |2x+2| \to$

$(2) \quad (-1)$

	-1		2	
$-3x$		$x+4$		$3x$



$\boxed{R_f : [\cancel{-2}\ 3, +\infty)}$

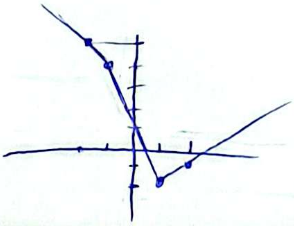
1,25 ۱۰

[illegible]

ب) $y = |2x-2| - |x+1| \to$

$(1) \quad (-1)$

	-1		1	
$-x+3$		$-3x+1$		$x-3$



$\boxed{R_f : [-2, +\infty)}$