

۱۴، ۵

الف) $y = x^2 - 5$

$x^2 = y + 5$

$x = \pm \sqrt{y + 5}$

$R_f = (-5, +\infty)$ ✓

ب) $y = x^3 + 1$

$x^3 = y - 1$

$x = \sqrt[3]{y - 1}$

$R_f = \mathbb{R}$ ✓

۲

الف) $y^2 = x^2 - 4x + 6$

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

$y = (x - 2)^2 + 2$

$(x - 2)^2 = y - 2$

$x - 2 = \pm \sqrt{y - 2} \rightarrow x = 2 \pm \sqrt{y - 2}$

$R_f = \{2, +\infty\}$

ب) $y = (x - \frac{2}{3})^2 - \frac{21}{9}$

$(x - \frac{2}{3})^2 = y + \frac{21}{9}$

$x - \frac{2}{3} = \pm \sqrt{y + \frac{21}{9}}$

$x = \pm \sqrt{y + \frac{21}{9}} + \frac{2}{3}$

$R_f = \{-\frac{21}{9}, +\infty\}$ ✓

۲

الف) $yx^2 - 2y = x^2 + 3$

$yx^2 - x^2 = 2y + 3$

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

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

ب) $y|x| - 4y = 2|x| + 1$

$y|x| - 2|x| = 4y + 1$

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

$|x| = \frac{4y + 1}{y - 2}$

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

۲

min $\left| \frac{-b}{2a} = \frac{f}{2} = 2 \right.$

$4 - 12 = -8$

$y = \frac{1}{x^2 - 4x} \rightarrow x^2y - 4xy - 1 = 0$

$x = \frac{4y \pm \sqrt{16y^2 + 4y}}{2y} \Rightarrow 16y^2 + 4y \geq 0$

$R_f = [-\frac{1}{4}, -\frac{1}{2}] \cup (0, +\infty)$

$R_f = [-\frac{1}{2}, +\infty) - \{0, \frac{1}{2}\}$

$x^2 - 4x \neq 0 \rightarrow \frac{-1}{2} \neq 0$

$x(x - 4) \neq 0 \rightarrow \frac{-1}{2} \neq 4$

۵

الف) $y \rightarrow y \pm$

min $\left| \frac{-b}{2a} = \frac{6}{2} = 3 \right.$

$9 - 12 + 2 = -1$

$R_f = \{-1, +\infty\}$ ✓

ب) max $\left| \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \right.$

$-4 + 12 + 2 = 10$

$R_f = (-\infty, 6]$ ✓

۲

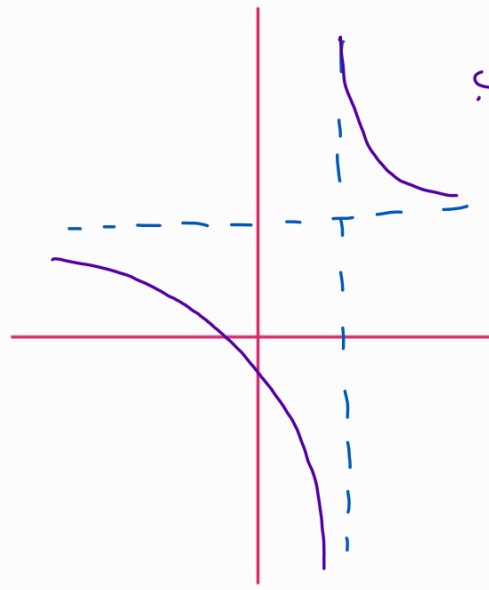
الف) $\min \left \begin{array}{l} \frac{-b}{2a} = \frac{+2}{2} = 1 \\ 9 - 18 + 2 = -7 \end{array} \right $ $R_f = \sqrt{[-7, +\infty)} = [0, +\infty)$	ب) $\max \left \begin{array}{l} \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{-2} = 1 \\ -2 + 1 + 10 = 9 \end{array} \right $ $R_f = \sqrt{(-9, 14]} = [0, \sqrt{14}]$	۶
الف) $R_f = \mathbb{R}$	ب) $R_f = [0, +\infty)$	۷
الف) $R_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{3}{1} \right\}$ $R_f = \mathbb{R} - \{3\}$	ب) $R_f = \mathbb{R} - \{\sqrt{4}\}$ $R_f = \mathbb{R} - \{2\}$	۸
جزیره نقیض آتیر خصوصیات را مثال بزن		
الف) $y = \frac{3x+1}{x-2}$ نقطه $x=2$ به عنوان نقطه شکست در پایین صفحه رسم شود	ب) $y = \frac{2(2x-1)}{1-x} = -2$ $1-2n \neq 0 \rightarrow n \neq \frac{1}{2}$ رد دامنه نیست افاز	۹
الف) $R_f = [2, +\infty)$ (مطلوبین یکه بزرگ) $y = \cos^2 x + \frac{1}{\cos^2 x}$	ب) $y = \sqrt{x + \frac{1}{x}}$ $R_f = \mathbb{R}$ (تا بیغ فرجه است)	۱۰

$$\begin{cases} n > 0 & y \geq 2 \\ n < 0 & y \leq 2 \end{cases} \rightarrow R_y = (-\infty, \sqrt{2}-2] \cup [\sqrt{2}, +\infty)$$

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

$$\text{مقابل قاف} \rightarrow x=2$$

$$\text{مقابل انفس} \rightarrow y=3$$



سوال ۹ سمت ب