

نام و نام خانوادگی کما فی ذلک پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس

الف) $y = x^2 - 5 \rightarrow x^2 = y + 5 \rightarrow x^2 \geq 0 \Rightarrow y + 5 \geq 0 \rightarrow y \geq -5 \quad [-5, +\infty)$

۵

ب) $y = x^2 + 1 \rightarrow x^2 = y - 1 \rightarrow R_f = \mathbb{R} \quad x^2 + 1 \rightarrow R_f = \mathbb{R}$

۱

الف) $y = x^2 - 4x + 4 + 2 \rightarrow y = (x-2)^2 + 2 \rightarrow y - 2 = (x-2)^2 \rightarrow x - 2 = \pm \sqrt{y-2} \Rightarrow x = \pm \sqrt{y-2} + 2 \quad R_f = [2, +\infty)$

۵

ب) $y = x^2 - 5x + 1 \rightarrow x^2 - 5x + (1-y) = 0 \xrightarrow{\Delta} 25 - 4(1-y) = 25 - 4 + 4y = 21 + 4y$
 $21 + 4y \geq 0 \quad 4y \geq -21 \rightarrow y \geq -\frac{21}{4} \rightarrow [-\frac{21}{4}, +\infty)$

معادله یک جواب دارد.

۵

الف) $y = \frac{x^2 + 3}{x^2 - 2} \rightarrow y(x^2 - 2) = x^2 + 3 \Rightarrow yx^2 - 2y = x^2 + 3 \rightarrow yx^2 - x^2 = 2y + 3$
 $x^2(y-1) = 2y+3 \rightarrow x^2 = \frac{2y+3}{y-1} \rightarrow x^2 \geq 0 \rightarrow \frac{2y+3}{y-1} \geq 0 \quad \begin{matrix} -1 & 1 \\ + & - \\ - & + \end{matrix} \quad [-\infty, -\frac{1}{2}] \cup (1, +\infty)$

۵

ب) $y = (|x| - 4) = 2|x| + 1 \rightarrow y|x| - 4y = 2|x| + 1 \rightarrow y|x| - 2|x| = 4y + 1$
 $|x|(y-2) = 4y+1 \rightarrow |x| = \frac{4y+1}{y-2} \quad |x| \geq 0 \quad \frac{4y+1}{y-2} \geq 0 \quad \begin{matrix} -1 & 2 \\ + & - \\ - & + \end{matrix} \quad [-\infty, -\frac{1}{4}] \cup (2, +\infty)$

$y = \frac{1}{x^2 - 4x} \quad x^2 - 4x \rightarrow x(x-4) \rightarrow x \neq 0 / x \neq 4$

$y(x^2 - 4x) = 1 \quad x^2 - 4x = \frac{1}{y} \quad \boxed{y \neq 0} \xrightarrow{\Delta} \Delta \geq 0 \quad 16 - 4(-\frac{1}{y}) \geq 0$

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

$y > 0 \leftarrow -4 \leq \frac{1}{y} > 0 \leftarrow \frac{1}{y} > 0$ همیشه درست است

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

$\boxed{y \neq \frac{1}{4}} \leftarrow \frac{1}{y} \geq -4 \leftarrow y < 0$

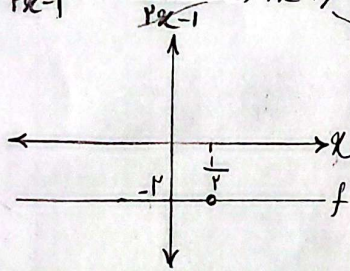
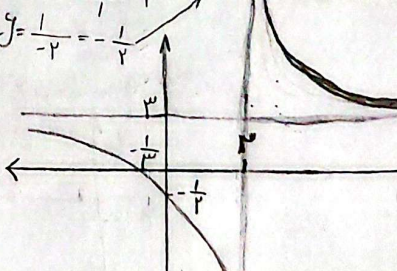
۴

الف) $x^2 - 4x + 2 \rightarrow \left| \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2 \right| \xrightarrow{a > 0} [-7, +\infty)$

۵

ب) $-x^2 + 4x + 2 \rightarrow \left| \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \right| \xrightarrow{a < 0} (-\infty, 2]$

۵

الف) $\sqrt{x^2 - 4x + 2} \rightarrow \left \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2 \right \xrightarrow{a > 0} \sqrt{[-7, +\infty)} \xrightarrow{\text{زیر رادیکال باید مثبت باشد}} [0, +\infty)$ ب) $\sqrt{-x^2 + 4x + 10} \rightarrow \left \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \right \xrightarrow{a < 0} \sqrt{(-\infty, 14]} \xrightarrow{\text{زیر رادیکال باید مثبت باشد}} [0, \sqrt{14}]$	۶
الف) $x^V \Rightarrow R_f = \mathbb{R}$ ب) $x^5 \Rightarrow \text{چون زیر رادیکال است} \Rightarrow [0, +\infty)$ اعداد مثبت + ۰	۷
الف) $\frac{1}{x} \rightarrow \frac{1}{0} \rightarrow \mathbb{R} - \{0\}$ ب) $\sqrt{\frac{4x+1}{x+3}} \rightarrow \frac{a}{c} = \frac{4}{1} \xrightarrow{\text{زیر رادیکال}} \sqrt{\frac{4}{1}} = 2 \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}$ ۲۲۶ - $(0, +\infty)$	۸
الف) $1-2x = -(2x-1)$ $\frac{-4x-2}{2x-1} = \frac{-2(2x-1)}{2x-1} \rightarrow 2x-1 \neq 0 \rightarrow y = -2$ $x \neq \frac{1}{2}$ تابع دایره نقطه $\frac{1}{2}$ است بجز $x = \frac{1}{2}$  ب) $x=2 \rightarrow y=0$ $\frac{3}{1} = 3 \rightarrow y=3$ $\frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} \rightarrow y=-\frac{1}{2}$ $x=0 \rightarrow y=\frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$ 	۹
الف) $\cos^2 x > 0 \rightarrow a > 0 \Rightarrow R = [2, +\infty)$ ب) $\sqrt[3]{x + \frac{1}{x}} \rightarrow \text{اعداد مثبت و منفی} \rightarrow a > 0 \Rightarrow [2, +\infty)$ $a < 0 \Rightarrow (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$ ۲۲۶ - $(0, +\infty)$	۱۰