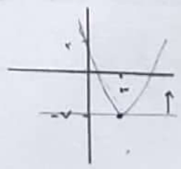
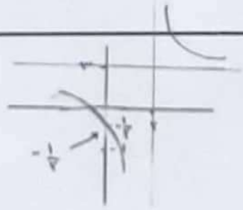
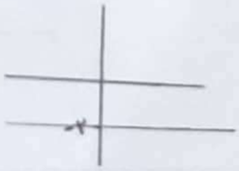
نام و نام خانوادگی ...کیمیا [illegible]... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ..۹.. **کلاس** ...دهم دختر...

۱	الف) $x^2 = y+5 \xrightarrow{\sqrt{\ }} x = \pm\sqrt{y+5} \rightsquigarrow y+5 \geq 0 \to y \geq -5$ یا $R_f = [-5, +\infty)$ ب) $x^3 = y-1 \longrightarrow x = \sqrt[3]{y-1} \longrightarrow R_f = \mathbb{R}$ درس اصلی ← بیرون کشیدن x
۲	الف) $y = x^2 - 4x + 4$ ($a>0$) $\Rightarrow y = 4 - 8 + 4 \longrightarrow R_f = [0, +\infty)$ $\hookrightarrow x = \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2$ ب) $y = x^2 - 5x + 1$ $\hookrightarrow a>0 \rightsquigarrow x = -\frac{-5}{2} = \frac{5}{2} \rightsquigarrow y = (\frac{5}{2})^2 - (5\times\frac{5}{2}) + 1 = \frac{25}{4} - \frac{25}{2} + 1 = \frac{25-50+4}{4} = \frac{-21}{4}$ چون $a>0$ ← $R_f = [\frac{-21}{4}, +\infty)$
۳	الف) $yx^2 - 2y = x^2 + 3 \longrightarrow yx^2 - x^2 = 2y + 3$ $x^2(y-1) = 2y+3 \rightsquigarrow x^2 = \frac{2y+3}{y-1} \Rightarrow x = \pm\sqrt{\frac{2y+3}{y-1}}$ جدول تعیین علامت: $-\frac{3}{2}$، 1: $+ \ 0 \ - \ \nexists \ +$ $R_f = (-\infty, -\frac{3}{2}] \cup (1, +\infty)$ ب) $y\lvert x\rvert - 4y = 2\lvert x\rvert + 1 \longrightarrow y\lvert x\rvert - 2\lvert x\rvert = 1 + 4y$ $\lvert x\rvert(y-2) = 1+4y \to \frac{1+4y}{y-2} = \lvert x\rvert$ جدول تعیین علامت: $-\frac{1}{4}$، 2: $+ \ 0 \ - \ \nexists \ +$ $R_f = (-\infty, -\frac{1}{4}] \cup (2, +\infty)$
۴	$y = \frac{1}{x^2 - 4x} \Rightarrow yx^2 - 4xy = 1 \rightsquigarrow yx^2 - 4yx - 1 = 0 \rightsquigarrow x = \frac{4y \pm \sqrt{16y^2 + 4y}}{2y}$ $\Rightarrow 2y \pm \sqrt{16y^2+4y} \rightsquigarrow 2y \pm \sqrt{4y(4y+1)}$ $4y(4y+1) \geq 0 \longrightarrow$ جدول: $-\frac{1}{4}$، 0: $+ \ 0 \ - \ +$ (صفر نمی‌شود) $\rightsquigarrow R_f = (-\infty, -\frac{1}{4}] \cup (0, +\infty)$ $\frac{1}{x^2-4x} = 0$ ← به ازای هیچ x ای صفر نمی‌شود.
۵	الف) $x = \frac{-b}{2a} = -\frac{-6}{2} = 3 \rightsquigarrow 9 - 18 + 2 = -7 = y$ $\hookrightarrow a>0 \to min$  $R_f = [-7, +\infty)$ ب) $a<0 \to max$ $\quad x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \rightsquigarrow -4 + 8 + 2 = 6$ $\quad R_f = (-\infty, 6]$

الف) $y=\sqrt{x^2-6x+2}$ $\xrightarrow{a>0}$ $\begin{cases}-\frac{b}{2a}=\frac{6}{2}=3\\ y=9-18+2=-7\end{cases}$ $\Rightarrow R_f=\sqrt{[-7,+\infty)}=[0,+\infty)$ ب) $y=\sqrt{-x^2+4x+10}$ $\xrightarrow{a<0}$ $\begin{cases}-\frac{b}{2a}=\frac{-4}{-2}=2\\ y=-4+8+10=14\end{cases}$ $\Rightarrow \sqrt{(-\infty,14]} \Rightarrow R_f=(0,\sqrt{14}]$	۶
الف) $R_f=R_0$ (بزرگترین توان فرد (۷)) ب) $R_f=\sqrt{R} \rightsquigarrow R_f=[0,+\infty)$	۷
الف) $R-\{\frac{3x}{x}\} \rightsquigarrow R_f=R-\{3\}$ ب) $R_f=[0,+\infty)-\{\sqrt{\frac{4x}{x}}\} \rightsquigarrow R_f=[0,+\infty)-\{2\}$ یا $R_f=\sqrt{R-\{4\}}$	۸
الف) $\begin{cases}\text{مجانب قائم} = \text{ریشه مخرج} = 2\\ \text{" افقی} = y=\frac{a}{c}=3\end{cases}$  ب) $y=\frac{4x-2}{-2x+1}=\frac{2(2x-1)}{-(2x-1)}=-2 \rightsquigarrow y=-2$ تابع ثابت  ساده می‌شود	۹
الف) چون مثبت هستند $\xrightarrow{\cos\geq 0}$ $R_f=[2,+\infty)$ ب) $\frac{x^2}{x}+\frac{1}{x} \to x+\frac{1}{x} \rightsquigarrow \sqrt[3]{(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)} \rightsquigarrow R_f=(-\infty,\sqrt[3]{-2}]\cup[\sqrt[3]{2},+\infty)$	۱۰