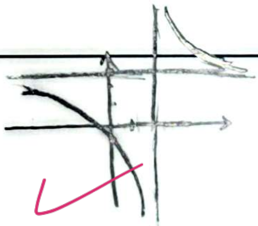
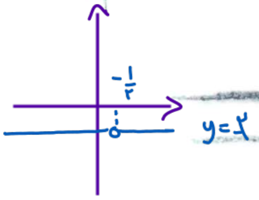
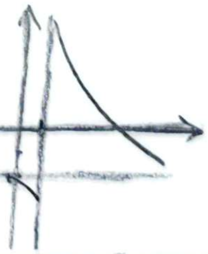
نام و نام خانوادگی ....حسام شهرباف....... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۹... کلاس ...B..........................

۱۷/۵

۱	۱) $y = x^۲ - ۵ \Rightarrow x^۲ = y + ۵ \Rightarrow x = \pm\sqrt{y+۵} \Rightarrow R_f = [-۵, +\infty)$ ✓ ۲) $y = x^۳ + ۱ \Rightarrow x^۳ = y - ۱ \Rightarrow x = \sqrt[۳]{y-۱} \Rightarrow R_f = R$ ✓ ②
۲	۱) $y = x^۲ - ۴x + ۶ \Rightarrow y = (x-۲)^۲ + ۲ \Rightarrow (x-۲)^۲ = y - ۲ \Rightarrow x - ۲ = \pm\sqrt{y-۲} \Rightarrow$ ✓ $x = \pm\sqrt{y-۲} + ۲ \Rightarrow R_f = [۲, +\infty)$ ۲) $x = \frac{-b}{۲a} = \frac{۵}{۲}$ $y = (\frac{۵}{۲})^۲ - ۵(\frac{۵}{۲}) + ۱ = \frac{۲۵}{۴} - \frac{۲۵}{۲} + ۱ = \frac{-۲۱}{۴}$ $\Rightarrow [-\frac{۲۱}{۴}, +\infty)$ ✓ ②
۳	۱) $y = \frac{x^۲+۳}{x^۲-۲} \Rightarrow x^۲ + ۳ = yx^۲ - ۲y \Rightarrow x^۲ - yx^۲ = -۳ - ۲y \Rightarrow x^۲ = \frac{-۳-۲y}{۱-y} \Rightarrow$ $x^۲ = \frac{۳+۲y}{y-۱} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{۳+۲y}{y-۱}} \Rightarrow \begin{array}{ccccc} & -\frac{۳}{۲} & & ۱ & \\ + & \mid & - & \mid & + \end{array} \Rightarrow (-\infty, -\frac{۳}{۲}] \cup (۱, +\infty)$ ✓ ۲) $y = \frac{۲\|x\|+۱}{\|x\|-۴} \Rightarrow ۲\|x\| + ۱ = \|x\|y - ۴y \Rightarrow ۲\|x\| - y\|x\| = -۱ - ۴y \Rightarrow \|x\| = \frac{-۱-۴y}{۲-y} \Rightarrow$ $\|x\| = \frac{۴y+۱}{y-۲} \Rightarrow \begin{array}{ccccc} & -\frac{۱}{۴} & & ۲ & \\ + & \mid & - & \mid & + \end{array} \Rightarrow (-\infty, -\frac{۱}{۴}] \cup (۲, +\infty)$ ✓ ②
۴	$y = \frac{۱}{x^۲-۴x} \Rightarrow ۱ = yx^۲ - ۴xy \Rightarrow ۱ = x(yx - ۴y) \Rightarrow x = \frac{۱}{yx-۴y} \Rightarrow$ $x = \frac{۱}{y(x-۴)} \Rightarrow y(x-۴) \neq ۰ \Rightarrow R - \{۰, ۴\}$ $x^۲y - ۴xy - ۱ = ۰ \rightarrow x = \frac{۴y \pm \sqrt{۱۶y^۲ + ۴y}}{۲y}$ $\rightarrow \Delta \geq ۰ \rightarrow ۴y(۴y+۱) \geq ۰$ $\begin{array}{ccccc} & -\frac{۱}{۴} & & ۰ & \\ + & \mid & - & \mid & + \end{array}$ و $y \neq ۰$ $R_y = (-\infty, -\frac{۱}{۴}] \cup (۰, +\infty)$ ①
۵	۱) $y = x^۲ - ۶x + ۲ \Rightarrow Min \begin{cases} \frac{-b}{۲a} = \frac{۶}{۲} = ۳ \\ -۷ \end{cases} \Rightarrow [-۷, +\infty)$ ✓ ۲) $y = -x^۲ + ۴x + ۲ \Rightarrow Max \begin{cases} \frac{-b}{۲a} = \frac{-۴}{-۲} = ۲ \\ ۶ \end{cases} \Rightarrow (-\infty, ۶]$ ✓ ②

۶	۱) $y=\sqrt{x^۲-۶x+۲} \Rightarrow Min\begin{cases}\frac{-b}{۲a}=\frac{۶}{۲}=۳\\ -۷\end{cases} \Rightarrow \sqrt{[-۷,+\infty)} \Rightarrow [۰,+\infty)$ ✓ ۲) $y=\sqrt{-x^۲+۴x+۱۰} \Rightarrow Max\begin{cases}\frac{-b}{۲a}=\frac{-۴}{-۲}=۲\\ ۱۴\end{cases} \Rightarrow \sqrt{(-\infty,۱۴]} \Rightarrow [۰,\sqrt{۱۴}]$ ✓ ۲
۷	۱) $y=x^۷+۳x^۴+۲x+۱ \Rightarrow R_f=R$ ✓ ۲) $y=\sqrt{x^۵+۴x^۲+۶x+۱} \Rightarrow \sqrt{R}$ ✓ $\Rightarrow [۰,+\infty)$ ۲
۸	۱) $y=\frac{۳x+۱}{x-۲} \Rightarrow R_f=R-\{۳\}$ ✓ ۲) $y=\sqrt{\frac{۴x+۱}{x+۳}} \Rightarrow R_f=\cancel{R-}\{۲\}$ * جواب رادیکال حتما نامنفی است عبارت زیر رادیکال $R=\mathbb{R}-\{۴\} \xrightarrow{\sqrt{}} [۰,+\infty)-\{۲\}$ ۱/۷۵
۹	۱) $y=\frac{۳x+۱}{x-۲} \Rightarrow$ $x-۲=۲$ قائم ۳ افقی  ✓ ۲) $y=\frac{۴x-۲}{۱-۲x} \Rightarrow$ $۱-۲x=\frac{۱}{۲}$ قائم -۲ افقی $y=\frac{۲(۲x-۱)}{۱-۲x}=-۲ \,,\, x\neq\frac{۱}{۲}$   ۱/۲۵
۱۰	۱) $y=\cos^۲x+\frac{۱}{\cos^۲x} \Rightarrow R_f=[۲,+\infty)$ ✓ ۲) $y=\sqrt[۳]{\frac{x^۲+۱}{x}} \Rightarrow \sqrt[۳]{x+\frac{۱}{x}} \Rightarrow (-\infty,-۲]\cup[۲,+\infty)$ رادیکال فرجه ۳ روی تابع اعمال میشود $R_y=(-\infty,-\sqrt[۳]{۲}]\cup[\sqrt[۳]{۲},+\infty)$ ۱/۵