نام و نام خانوادگی ...الینا میرباطانی............ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ......۹... کلاس ...دهم تجربی.........

آفرین ۱۹/۷۵

۱ (الف $y = x^۲ - ۵ \to x^۲ = y + ۵ \to x = \pm\sqrt{y+۵}$

$y + ۵ \geq ۰ \to y \geq -۵ \to R_f = [-۵, +\infty)$

(ب $y = x^۳ + ۱ \to x^۳ = y - ۱ \to x = \sqrt[۳]{y-۱} \to R_f = R$

۲

---

۲ (الف $y = x^۲ - ۴x + ۶ \to y = x^۲ - ۴x + ۴ + ۲ \to y = (x-۲)^۲ + ۲ \to (x-۲)^۲ = y - ۲$

$x - ۲ = \pm\sqrt{y-۲}$ $y - ۲ \geq ۰ \to y \geq ۲ \to R_f = [۲, +\infty)$

(ب $y = x^۲ - ۵x + ۱ \to y = x^۲ - ۵x + ۱ + \frac{۲۱}{۴} - \frac{۲۱}{۴} \to y + \frac{۲۱}{۴} = (x - \frac{۵}{۲})^۲$

$x - \frac{۵}{۲} = \pm\sqrt{y + \frac{۲۱}{۴}}$

$y + \frac{۲۱}{۴} \geq ۰ \to y \geq -\frac{۲۱}{۴} \to R_f = [-\frac{۲۱}{۴}, +\infty)$

۲

---

۳ (الف $y = \frac{x^۲+۳}{x^۲-۲} \to yx^۲ - ۲y = x^۲ + ۳ \to yx^۲ - x^۲ = ۲y + ۳ \to x^۲(y-۱) = ۲y + ۳ \to x^۲ = \frac{۲y+۳}{y-۱}$

$x = \pm\sqrt{\frac{۲y+۳}{y-۱}}$ $\frac{۲y+۳}{y-۱} \geq ۰$ $۲y + ۳ = ۰ \to ۲y = -۳ \to y = -\frac{۳}{۲}$

$y - ۱ = ۰ \to y = ۱$

$$\begin{array}{ccccc} & -\frac{۳}{۲} & & ۱ & \\ \hline + & \phi & - & \nexists & + \end{array}$$

$\to R_f = (-\infty, -\frac{۳}{۲}] \cup (۱, +\infty)$

(ب $y = \frac{۲|x|+۱}{|x|-۴} \to y|x| - ۴y = ۲|x| + ۱ \to y|x| - ۲|x| = ۴y + ۱ \to |x|(y-۲) = ۴y + ۱ \to |x| = \frac{۴y+۱}{y-۲}$

$\frac{۴y+۱}{y-۲} \geq ۰ \to$

$$\begin{array}{ccccc} & -\frac{۱}{۴} & & ۲ & \\ \hline + & \phi & - & \nexists & + \end{array}$$

$\to R_f = (-\infty, -\frac{۱}{۴}] \cup (۲, +\infty)$

۲

---

۴ $y = \frac{۱}{x^۲ - ۴x} \to \frac{۱}{y} = x^۲ - ۴x \to \frac{۱}{y} = x^۲ - ۴x + ۴ - ۴ \to \frac{۱}{y} = (x-۲)^۲ - ۴$

$\frac{۱}{y} + ۴ = (x-۲)^۲ \to x - ۲ = \pm\sqrt{\frac{۱}{y} + ۴}$ $\frac{۱}{y} + ۴ \geq ۰ \to \frac{۱+۴y}{y} \geq ۰$ $-\frac{۱}{۴}$ ۰

$۴y + ۱ = ۰ \to ۴y = -۱ \to y = -\frac{۱}{۴}$

$$\begin{array}{ccccc} & -\frac{۱}{۴} & & ۰ & \\ \hline + & \phi & - & \nexists & + \end{array}$$

$R_f = (-\infty, -\frac{۱}{۴}] \cup (۰, +\infty)$

۲

---

۵ (الف $y = x^۲ - ۶x + ۲$ ext $\left| \begin{array}{l} \frac{-b}{۲a} = \frac{۶}{۲} = ۳ \\ \frac{-\Delta}{۴a} = \frac{-۲۸}{۴} = -۷ \end{array} \right.$ $\to R_f = [-۷, +\infty)$

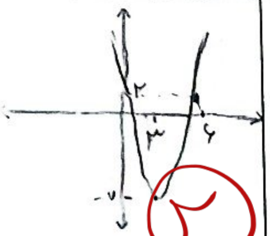
$\Delta = b^۲ - ۴ac$

$\Delta = ۳۶ - ۴(۱)(۲) = ۳۶ - ۸$

$= ۲۸$

$\to y = (x-۳)^۲ - ۷$

$\begin{cases} x = ۰ \to y = ۲ \\ x = ۶ \to y = ۲ \end{cases}$



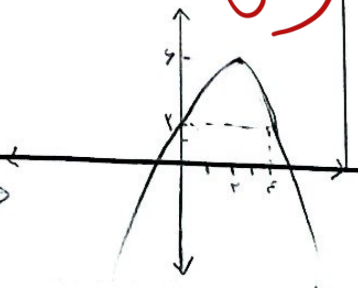
(ب $y = -x^۲ + ۴x + ۲$ ext $\left| \begin{array}{l} \frac{-b}{۲a} = \frac{-۴}{-۲} = ۲ \\ \frac{-\Delta}{۴a} = \frac{-۲۴}{-۴} = ۶ \end{array} \right.$ $\to R_f = (-\infty, ۶]$

$\Delta = b^۲ - ۴ac$

$\Delta = ۱۶ - ۴(-۱)(۲) = ۱۶ + ۸ = ۲۴$

$\to -(x-۲)^۲ + ۶$

$\begin{cases} x = ۰ \to y = ۲ \\ x = ۴ \to y = ۲ \end{cases}$



۲

۶

الف) $\sqrt{x^۲-۶x+۲}$

$\Delta = b^۲-۴ac$

$\Delta = ۳۶-۴(۱)(۲) = ۳۶-۸$ $\hookrightarrow ۲۸$

ext $\left|\begin{array}{l} \frac{-b}{۲a} = \frac{۶}{۲} = ۳ \\ \frac{-\Delta}{۴a} = \frac{-۲۸}{۴} = -۷ \end{array}\right.$ $\longrightarrow R_f = \sqrt{[-۷,+\infty)} = [۰,+\infty)$

۲

ب) $y = \sqrt{-x^۲+۴x+۱۰}$

$\Delta = b^۲-۴ac = ۱۶-۴(-۱)(۱۰)$
$= ۱۶+۴۰ = ۵۶$

ext $\left|\begin{array}{l} \frac{-b}{۲a} = \frac{-۴}{-۲} = ۲ \\ \frac{-\Delta}{۴a} = \frac{-۵۶}{-۴} = ۱۴ \end{array}\right.$ $\longrightarrow R_f = \sqrt{(-\infty,۱۴]} = [۰,\sqrt{۱۴}]$

۷

الف) $R_f = R$

ب) $R_f = \sqrt{R} = [۰,+\infty)$

۲

۸

الف) $R_f = R-\{۳\}$

ب) $R_f = \sqrt{R-\{۴\}} = [۰,+\infty)-\{۲\}$

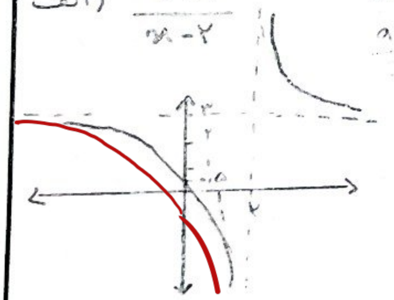
۲

۹

الف) $\frac{۳x-۱}{x-۲}$

$x-۲=۰ \longrightarrow x=۲$

$\frac{a}{a'} = \frac{۳}{۱} = ۳$

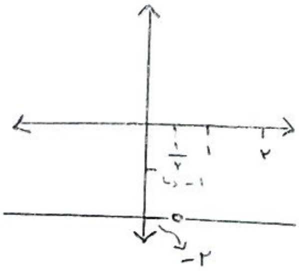


نقطه تلاقی $\longrightarrow x=۰ \longrightarrow y = \frac{-۱}{-۲} = \frac{-۱}{۲}$ $\nearrow$

ب) $\frac{۴x-۲}{۱-۲x} = \frac{۲\cancel{(۲x-۱)}^{-۱}}{\cancel{۱-۲x}} = -۲$

$۱-۲x \neq ۰ \longrightarrow ۲x \neq ۱$

$x \neq \frac{۱}{۲}$



۱,۷۵

۱۰

الف) $R_f = [۲,+\infty)$

۲

ب) $y = \sqrt[۳]{\frac{x^۲+۱}{x}} = \sqrt[۳]{x+\frac{۱}{x}} \longrightarrow R_f = \sqrt[۳]{(-\infty,۱]\cup[۲,+\infty)} = (-\infty,\sqrt[۳]{۲}]\cup[\sqrt[۳]{۲},+\infty)$