۱۹/۷۵ آفرین

محمدرضا حاجی احمدی

سؤال ۱) ۲

الف) $x^۲ = y+۵ \Rightarrow x = \pm\sqrt{y+۵} \Rightarrow y+۵ \geq ۰ \Rightarrow \boxed{y \geq -۵}$ ، $[-۵ , +\infty)$

ب) $x^۳ = y-۱ \Rightarrow x = \sqrt[۳]{y-۱} \Rightarrow R_f = \boxed{\mathbb{R}}$

سؤال ۲) ۲

الف) $y = (x-۲)^۲+۲ \Rightarrow (x-۲)^۲ = y-۲ \Rightarrow x = \sqrt{y-۲}+۲$

$y-۲ \geq ۰ \Rightarrow y \geq ۲$ ، $R_f = [+۲ , +\infty)$

ب) $y = (x-\frac{۵}{۲})-\frac{۲۱}{۴} \Rightarrow y = (x^۲-۵x+\frac{۲۵}{۴})-\frac{۲۱}{۴} \Rightarrow y \quad \{ y = (x-\frac{۵}{۲})^۲-\frac{۲۱}{۴}$

$x-\frac{۵}{۲} = \sqrt{y+\frac{۲۱}{۴}} \Rightarrow y+\frac{۲۱}{۴} \geq ۰ \Rightarrow y \geq -\frac{۲۱}{۴} \Rightarrow R_f = [-\frac{۲۱}{۴} , +\infty)$

سؤال ۳) ۲

الف) $yx^۲-۲y = x^۲+۳ \Rightarrow yx^۲-x^۲ = ۲y+۳ \Rightarrow x^۲(y-۱) = ۲y+۳$

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

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

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

ب) $y|x|-۴y = ۲|x|+۱ \Rightarrow y|x|-۲|x| = ۴y+۱ \Rightarrow |x|(y-۲) = ۴y+۱$

$|x| = \frac{۴y+۱}{y-۲} \geq ۰$

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

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

$۴y+۱ = ۰ \Rightarrow$

سؤال ۴) ۲

$yx^{۲} - ۴xy = ۱ \Rightarrow yx^{۲} - ۴xy - ۱ = ۰ \Rightarrow$

$\Delta : b^{۲} - ۴ac , \; (-۴y)^{۲} - ۴(y)(-۱) \Rightarrow ۱۶y^{۲} + ۴y$ $\quad ۱۶y^{۲} + ۴y \geq ۰ \Rightarrow ۴y(۴y+۱) \geq ۰$

$\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{۲y}$

$-\frac{۱}{۴} \quad ۰$

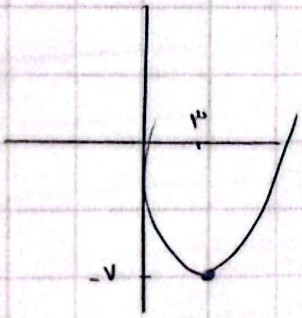
$+ \quad | \quad - \quad | \quad +$

به ازای صفر تعریف نشده. $R_f = (-\infty , -\frac{۱}{۴}] \cup (۰ , +\infty)$

سؤال ۵) ۲

الف) $-\frac{b}{۲a} = \frac{۶}{۲} = ۳$

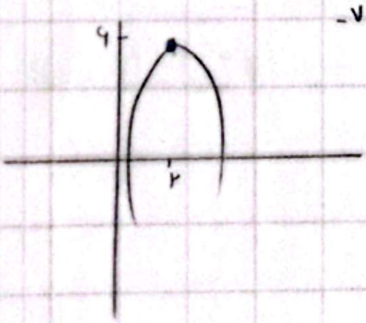
$-۷ : ۳^{۲} - ۶(۳) + ۲ = -۷$



$R_f = [-۷ , +\infty)$

ب) $\frac{-b}{۲a} = \frac{-۴}{-۲} = ۲$

$-(۲)^{۲} + ۴(۲) + ۲ = ۶$

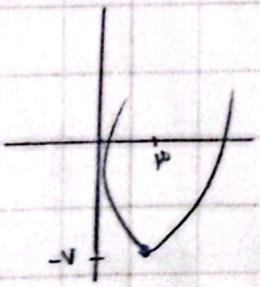


$R_f = (-\infty , ۶]$

سؤال ۶) ۳

الف) $-\frac{b}{۲a} = \frac{-(-۶)}{۲} = ۳$

$۳^{۲} - ۶(۳) + ۲ = -۷$

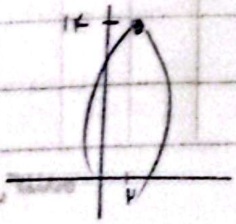


$R_f = \sqrt{[-۷ , +\infty)}$

$: R_f : [۰ , +\infty)$

ب) $\frac{-b}{۲a} : \frac{-۴}{-۲} = ۲$

$-(۲)^{۲} + ۴(۲) + ۱۰ = ۱۴$

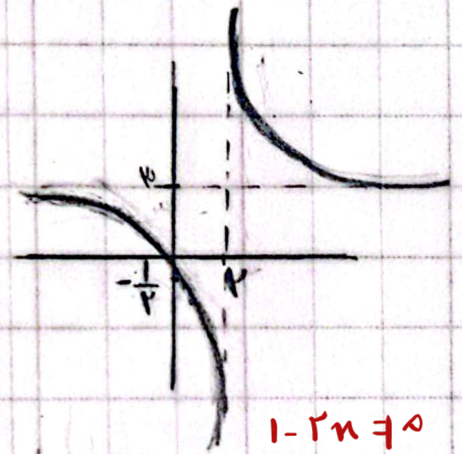


$: R_f : \sqrt{(-\infty , ۱۴]} \quad : R_f = [۰ , \sqrt{۱۴}]$

سؤال ۷) ۵ ‏ ب) $\sqrt{\mathbb{R}} = [۰, +\infty)$ ‏ الف) $R_f = \mathbb{R}$

سؤال ۸) ب) $R_f = \sqrt{\mathbb{R} - \{۴\}} = [۰, +\infty) - \{۲\}$ ‏ الف) $R_f = \mathbb{R} - \{۳\}$

سؤال ۹) ۱٫۷۵



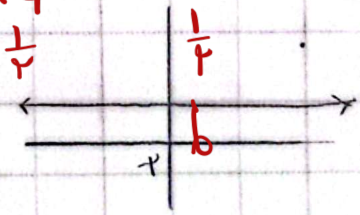
الف) مجانب افقی : ۳

مجانب قائم : ریشه مخرج = ۲

: ۰ = عرض از مبدأ ‏ $= -\frac{۱}{۲}$

$۱ - ۲x \neq ۰$
$x \neq \frac{۱}{۲}$

ب) $\frac{-۲(\cancel{-۲x + ۱})}{\cancel{۱ - ۲x}} = y = -۲$ ‏ $R_f = \mathbb{R} - \{-۲\}$



سؤال ۱۰) ۳

الف) $a + \frac{۱}{a} \rightarrow a > ۰ \Rightarrow [۲, +\infty)$

ب) $\sqrt[۳]{\frac{x^۲ + ۱}{x}} \Rightarrow \sqrt[۳]{\frac{x^۲}{x} + \frac{\frac{۱}{x}}{\frac{x}{۱}}} \Rightarrow \sqrt[۳]{x + \frac{۱}{x^۲}} \Rightarrow x = ۰$

$R_f = (-\infty, \sqrt[۳]{-۲}] \cup [\sqrt[۳]{۲}, +\infty)$ ‏ ک: $R_f = \sqrt{(-\infty, -۲] [۲, +\infty)}$