کاملان جادوئی تراز یازدهم سری B

۱) الف) از عبارت اتحاد ایجاد کنیم $\longrightarrow y-1=x^3-3x^2+3x-1 \to y-1=(x-1)^3 \to x=\sqrt[3]{y-1}+1$ ، $R=\mathbb{R}$

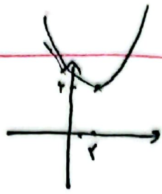
ب) عبارت زیر مخرج را به مربع کامل تبدیل می‌کنیم

$x^2-2x=(x-1)^2-1$ ، $(x-1)^2-1=\frac{1}{y} \to (x-1)^2=\frac{1}{y}+1 \Rightarrow x=\pm\sqrt{\frac{1}{y}+1}+1$

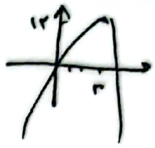
$\frac{1}{y}+1\geq 0 \leftarrow \frac{y+1}{y}$: $\begin{array}{ccccc} & -1 & & 0 & \\ + & \phi & - & \nexists & + \end{array}$ ، $R=(-\infty,-1]\cup(0,+\infty)$

---

۲) الف) $\min \begin{cases} x=-\frac{b}{2a}\to 2 \\ y=6 \end{cases} \longrightarrow R_f=[6,+\infty)$



ب) $\text{Max} \begin{cases} x=3 \\ y=12 \end{cases}$



$R_f=(-\infty,12]$

ج) $\min \begin{cases} x=2 \\ y=-7 \end{cases} \to R_{\sqrt{f}}=[-7,+\infty) \to [0,+\infty)$

د) $\text{Max} \begin{cases} x=3 \\ y=9 \end{cases}$ $R_{\sqrt{f}}=(-\infty,9] \to [0,3]$

---

۳) الف) $R=\mathbb{R}$ ب) $R=\mathbb{R}$ ج) $\sqrt{\mathbb{R}} \to [0,+\infty)$ ← R د) قدر مطلق ـ توان دو $\to R=[0,+\infty)$

---

۴) الف) $R-\left\{\frac{a}{c}\right\}$ ، $a\to 3$ ، $c\to 1$ ؛ $R=\mathbb{R}-\{3\}$ ب) $R=\mathbb{R}-\{2\}$

---

۵) الف) $R=\sqrt{\mathbb{R}-\{2\}} \longrightarrow [0,+\infty)-\{\sqrt{2}\}=R$

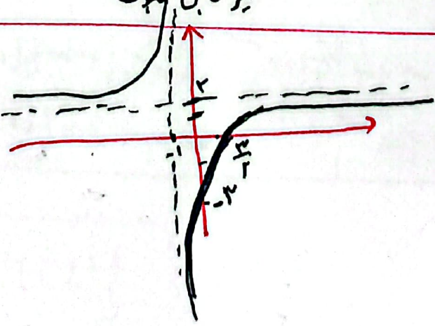
ب) $R=\sqrt{\mathbb{R}-\{-3\}} \longrightarrow [0,+\infty)-\{\sqrt{-3}\}=R \longrightarrow R=[0,+\infty)$

($\sqrt{-3}$ ← غیر قابل قبول)

---

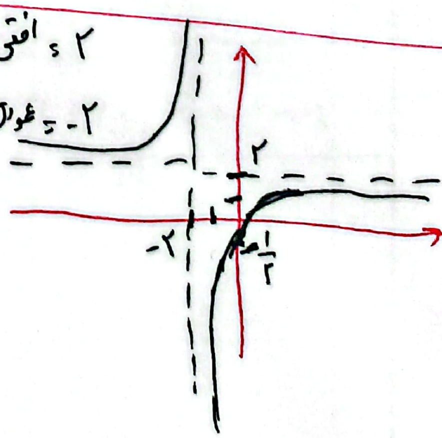
۶) الف) مجانب افقی $=\frac{a}{c}=2$

ریشه مخرج = مجانب عمودی $=-4$



ب) افقی $=2$

عمودی $=-2$



۱۲

الف) $R_f = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$ ب) $\frac{x^3+1}{x^3} \to x^3 + \frac{1}{x^3} \to R_f = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$

ج) $\frac{\sqrt[3]{x^2+1}}{\sqrt[3]{x}} \to \sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \to R_f = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$ د) $[2, +\infty) = R$

نیز رادیکال ⊖ نداریم!

۱۱

الف) $y + 2 = x^2 + 3 + \frac{1}{x^2+3} \xrightarrow[\text{حالت}]{\text{کمترین}} 3 + \frac{1}{3} \quad R_f = [\frac{1}{3}, +\infty)$

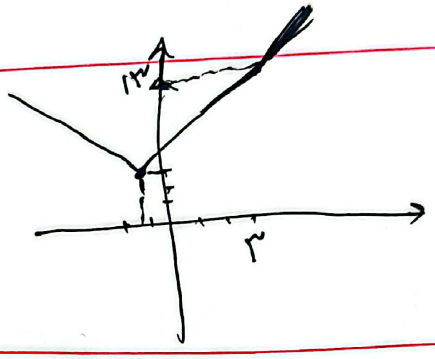
ب) $\frac{x^2+5x+1}{\sqrt{x^2+5}} = \sqrt{x^2+5} + \frac{1}{\sqrt{x^2+5}} \to R_f = [2, +\infty)$

۹

ریشه اول $\to 3$

ریشه دوم $\to -\frac{5}{3}$

	$-\frac{5}{3}$	3
$-3x-1$	$-3x+2$	$3x+1$



۱۰

الف) $|x-2| + |2x+2|$

$x=2$ $\quad x=-1$

$R_f = [2, +\infty)$ ب) $|2x+2| - |x+1|$

$x=1$ $\quad x=-1$

	-1	1
$3-x$	$x+3$	$x-3$

$R_f = [2, +\infty)$