نام و نام خانوادگی آرتین بشیر وانی فر پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره 9 کلاس دهم پیرایه B

۱

الف) $y=x^2-5 \rightarrow x^2=y+5 \rightarrow x=\pm\sqrt{y+5} \rightarrow R_f=[-5,+\infty)$

ب) $y=x^3+1 \rightarrow x^3=y-1 \longrightarrow x=\sqrt[3]{y-1} \longrightarrow R_f=R$

۲

الف) $y=x^2-4x+6$

$y=(x^2-4x+4)+2 \longrightarrow y-2=(x-2)^2 \longrightarrow x-2=\pm\sqrt{y-2} \Rightarrow$

$R_f=[2,+\infty)$

ب) $y=x^2-5x+1$

$x^2-5x+1-y=0 \rightarrow x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}=\frac{5\pm\sqrt{25-4(1-y)}}{2}$

$25-4(1-y)\geq 0 \rightarrow 4y\geq -21 \rightarrow y\geq \frac{-21}{4}$

$R_f=[\frac{-21}{4},+\infty)$

۳

الف) $y=\frac{x^2+3}{x^2-2x+1} \rightarrow x^2+3=yx^2-2y \rightarrow yx^2-x^2=2y+3$

$x^2(y-1)=2y+3 \rightarrow x^2=\frac{2y+3}{y-1} \rightarrow x=\pm\sqrt{\frac{2y+3}{y-1}}$

	$-\infty$		$-\frac{3}{2}$		1		$+\infty$
	+	0	−	ت ن	+		

$R_f=(-\infty,-\frac{3}{2}]\cup(1,+\infty)$

ب) $y=\frac{2|x|+1}{|x|-2} \rightarrow y|x|-2y=2|x|+1 \rightarrow |x|(y-2)=2y+1$

$|x|=\frac{2y+1}{y-2}$

	$-\infty$		$-\frac{1}{2}$		2		$+\infty$
	+	0	−	ت ن	+		

$R_f=(-\infty,-\frac{1}{2}]\cup(2,+\infty)$

۴

$y=\frac{1}{x^2-2x} \rightarrow yx^2-2yx=1 \rightarrow yx^2-2yx-1=0$

$\leftarrow b^2-4ac\geq 0$ یعنی $\Delta\geq 0$

$4y^2+2y\geq 0 \rightarrow 2y(2y+1)\geq 0$

	$-\infty$		$-\frac{1}{2}$		0		$+\infty$
	+	0	−	ت ن	+		

$R_f=(-\infty,-\frac{1}{2}]\cup[0,+\infty)$

۵

الف) $y=x^2-4x+2 \xrightarrow{a>0}$ $x_{min}=\frac{-b}{2a}=\frac{4}{2}=2$, $y_{min}=-2$, $R_f=[-2,+\infty)$

ب) $y=-x^2+2x+2 \xrightarrow{a<0}$ $x_{max}=\frac{-b}{2a}=\frac{-2}{-2}=1$, $y_{max}=3$, $R_f=(-\infty,3]$

۶

الف) $y=\sqrt{x^2-4x+2} \xrightarrow{a>0} \begin{cases} x_{min}=\frac{-b}{2a}=2 \\ y_{min}=-2 \end{cases}$ $R_f=\sqrt{[-2,+\infty)}=[0,+\infty)$

ب) $y=\sqrt{-x^2+4x+12} \xrightarrow{a<0} \begin{cases} x_{max}=\frac{-b}{2a}=\frac{-4}{-2}=2 \\ y_{max}=\sqrt{12} \end{cases}$ $R_f=\sqrt{(-\infty,12]}=[0,\sqrt{12}]$

۷

الف) $y=x^4+2x^3+2x+1 \longrightarrow R_f=\mathbb{R}$

ب) $y=\sqrt{x^6+4x^3+4x+1}$ ↘ چون زیر رادیکال ↗ $\longrightarrow R_f=[0,+\infty)$

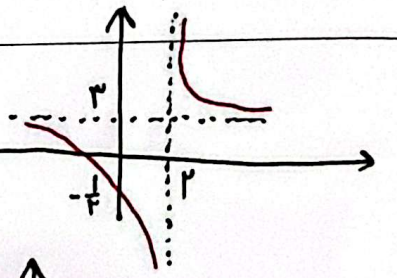
۸

الف) $y=\frac{3x+1}{x-2} \longrightarrow R_f=\mathbb{R}-\{\frac{a}{c}\}=\mathbb{R}-\{3\}$

ب) $y=\sqrt{\frac{4x+1}{x+2}} \longrightarrow R_f=\sqrt{\mathbb{R}-\{4\}} \Rightarrow R_f=[0,+\infty)-\{4\}$

۹

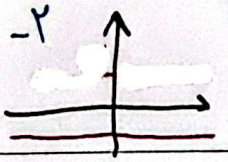
الف) $y=\frac{3x+1}{x-2}$ هموگرافیک
- (۲) ریشه‌ی مخرج: مجانب قائم
- (۳) $y=\frac{a}{c}$: مجانب افقی



ب) $y=\frac{4x-2}{1-2x} \longrightarrow y=\frac{-2(1-2x)}{1-2x}=-2$

هموگرافیک نیست

$R_f=\{-2\}$



۱۰

الف) $y=\cos^2 x+\frac{1}{\cos^2 x} \longrightarrow R_f=[2,+\infty)$

ب) $y=\sqrt[3]{\frac{x^2+1}{x}} \longrightarrow y=\sqrt[3]{x+\frac{1}{x}}$

$\frac{x^2+1}{x}=\frac{x^2}{x}+\frac{1}{x}$

$R_f=\sqrt[3]{(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)}$

$\hookrightarrow R_f=(-\infty,\sqrt[3]{-2})\cup(\sqrt[3]{2},+\infty)$