نام: مهدی رحیمی پور   تکلیف شماره: ۳   کلاس: دوازدهم تجربی B

* امکانات چاپ یا اسکن برد ندارم امیدوارم مشکلی نباشه ♥

$y=\frac{x^2+x+2}{x-1} \Rightarrow yx-y=x^2+x+2 \to x^2+x-yx+2+y=0 \to x^2+(1-y)x+2+y=0$

۲۰

آفرین خیلی مرتب نوشتی!

①   ۲

$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{(y-1)\pm\sqrt{(1-y)^2-8-4y}}{2} \Rightarrow (1-y)^2-8-4y\geq 0$

$\to y^2-2y+1-8-4y\geq 0 \to y^2-6y-7\geq 0 \to (y-7)(y+1)\geq 0$

	-1		7	
$+$		$-$		$+$

$\to y\in(-\infty,-1]\cup[7,+\infty)=\mathbb{R}_f$

الف) $\mathbb{R}_f=(\min,+\infty)$ ← تابع درجه ۲ مینیمم دار

$\to \frac{-b}{2a}=\frac{5}{4} \xrightarrow{\text{جایگذاری}} \left(2\times\frac{25}{16}\right)-\frac{25}{4}+1=1-\frac{25}{8}=-\frac{17}{8}$

$\to \mathbb{R}_f=\left[-\frac{17}{8},+\infty\right)$

ب) اول بدون رادیکال $\to \frac{-b}{2a}=3 \xrightarrow{\text{جایگذاری}} -9+18-5=4$

$\to R_f=(-\infty,4] \to \sqrt{(-\infty,4]}=[0,2]=\mathbb{R}_f$

②   ۲

ج) بدون رادیکال ← برد تابع درجه فرد $=\mathbb{R}$

$\to \sqrt{\mathbb{R}}=[0,+\infty)=R_f$

د) " " " " $=\mathbb{R}$

$\log_b a=c$ → $a>0$ ← برد باید مثبت باشد ← اشتراک ← $a>0$

آرگومان باید مثبت باشد

، $\log a\in\mathbb{R} \to R_f=\mathbb{R}$

الف) $\frac{3x+1}{2x-4}=y \Rightarrow ad\neq bc\ ✓ \to x=\frac{-4y-1}{2y-3}$

$\to y\neq\frac{3}{2} \to \mathbb{R}_f=\mathbb{R}-\left\{\frac{3}{2}\right\}$

ب) بدون رادیکال $\Rightarrow \mathbb{R}_f=R-\left\{\frac{a}{c}\right\}=R-\{4\}$

$\to \sqrt{R-\{4\}}=[0,+\infty)-\{2\}=\mathbb{R}_f$

②   ③

ج) $y=\frac{x^2+3+1}{\sqrt{x^2+3}}=\sqrt{x^2+3}+\frac{1}{\sqrt{x^2+3}} \to a+\frac{1}{a}\geq 2$

→ چون $\sqrt{x^2+3}$ نمی‌تواند ۱ شود برای همین کمترین مقدار را می‌گذاریم $\to \min=\sqrt{3}+\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{4}{\sqrt{3}}=\frac{4\sqrt{3}}{3}$

$\to \mathbb{R}_f=\left[\frac{4\sqrt{3}}{3},+\infty\right)$

د) $y+4=x^2+4+\frac{1}{x^2+4} \to a+\frac{1}{a}\geq 2$

a نمی‌تواند ۱ شود ← کمترین مقدار

$\to y+4=\frac{1}{4}+4=\frac{17}{4} \to y=\frac{1}{4}$

$\to y+4=\infty \to y=\infty$

$\to R_f=\left[\frac{1}{4},+\infty\right)$

$y=\frac{3x^2+4}{x^2-1} \to yx^2-y=3x^2+4 \to 3x^2-yx^2+y+4=0 \to (3-y)x^2+y+4=0$

روش اول:

$\to x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{0+\sqrt{4(3-y)(y+4)}}{2(3-y)} \to \Delta\geq 0 \xrightarrow[y\neq 3]{}$

	-4		$+3$	
$+$		$-$	×	$+$

$\to \mathbb{R}_f=(-\infty,-4]\cup(+3,+\infty)$

④   ۲

روش دوم:

$\square=x^2 \to \square\in[0,+\infty) \to f(0)=-4\ ,\ f(+\infty)=+3 \to$

مخرج می‌تواند صفر شود به ازای $x=\pm 1$ $\Rightarrow$ خارج ← $R_f=(-\infty,-4]\cup(+3,+\infty)$

مجانب افقی ۳

نام: مهدی رحیمی پور

۵) ۲

روش اصلی: $y=\frac{2\sin x-1}{\sin x+2} \to y\sin x+2y=2\sin x-1 \to 2\sin x-y\sin x-2y-1=0 \to (2-y)\sin x=2y+1$

$\to \frac{2y+1}{2-y}=\sin x \to \frac{2y+1}{2-y}\geq -1 \to \frac{2y+1+2-y}{2-y}=\frac{3+y}{2-y}\geq 0$ و $\frac{2y+1}{2-y}\leq +1 \to \frac{2y+1-2+y}{2-y}=\frac{3y-1}{2-y}\leq 0$ $\Big\} \to R_f=[-\frac{3}{2},\frac{1}{3}]$

روش فرعی: $\square=\sin x \to \square\in[-1,+1] \to f(-1)=\frac{-3}{2}$, $f(1)=\frac{1}{3} \Rightarrow$ طبق ؟ ندارد صفر نشد $\Rightarrow$ بین ۲ عدد $\Rightarrow R_f=[-\frac{3}{2},\frac{1}{3}]$

۶) ۲

$\square=\underbrace{x^2-x}_{g(x)} \to \frac{-b}{2a}=\frac{1}{2} \xrightarrow{\text{جایگذاری}} \frac{1}{4}-\frac{1}{2}=-\frac{1}{4} \to R_g=[-\frac{1}{4},+\infty) \to \square\in[-\frac{1}{4},+\infty)$

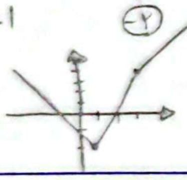
$\to f(x)=\frac{x+\frac{1}{4}}{x+1} \to f(-\frac{1}{4})=\frac{0}{\frac{3}{4}}=0$, $f(+\infty)=1$ (وبی نهایت بازاست) $\to x\neq -1$ طبق ؟ تراز صفر نشود $\to$ بردبین این ۲ عدد

$\to R_f=[0,+1)$

۷) ۲

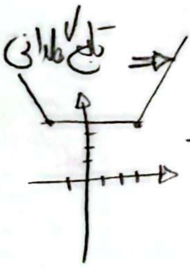
الف)

x		1		3	
	$2-2x+x-3=-x-1$		$2x-2+x-3=3x-5$		$2x-2-x+3=x+1$
		-2		4	



$\Rightarrow R_f=[-2,+\infty)$

ب) تابع ؟ طلائی $\Rightarrow$ اطراف $\to -1$ و 3 = ریشه‌ها $=4$



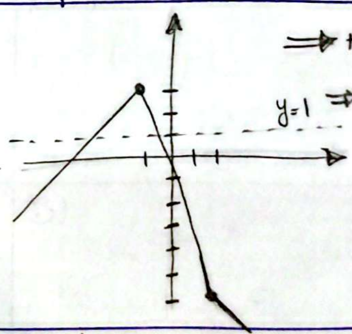
$\to R_f=[4,+\infty)$

۸) ۲

$|x-2|-|2x+2|=y$

x		-1		$+2$	
	$2-x+2x+2=+x+4$		$2-x-2x-2=-3x+0$		$x-2-2x-2=-x-4$
		$+3$		-6	

$\Rightarrow$



$\Rightarrow +x+4=1 \to x=-3$

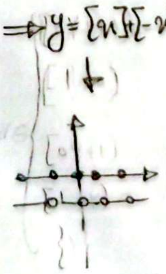
$y=1 \Rightarrow -3x=1 \to x=-\frac{1}{3}$

به ازای $x\in(-\infty,-3]\cup[-\frac{1}{3},+\infty)$ نامعادله برقرار است.

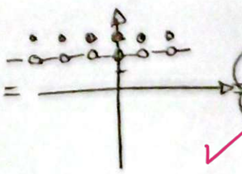
۹) ۲

الف) $y=[x]+[3-x]=3+[x]+[-x]$

$\Rightarrow y=[x]+[-x]$



$+3=$

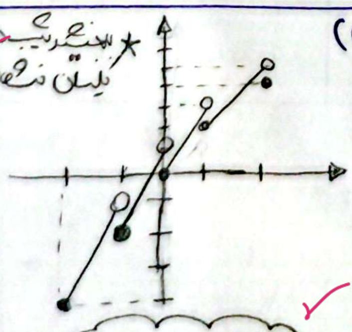


$\to R_f=\{2,3\}$

ب) $y=3x-[x] \to$

$x\in\begin{cases}[-2,-1)\to\\ [-1,0)\to\\ [0,+1)\to\\ [+1,+2)\to\\ \{2\}\to\end{cases} y=\begin{cases}3x+2\\ 3x+1\\ 3x+0\\ 3x-1\\ 3x-2\end{cases}$

* اینجوری‌ها نیست ؟



$\Rightarrow R_f=[-4,5)$

۱۰) ۲

الف) $y=\sin^2 x-\sin x+1$

min $\to -1 \to y=3$

max $\to +1 \to y=+1$

$\frac{-b}{2a} \to \frac{1}{2} \to y=+\frac{3}{4}$

$\to R_f=[+\frac{3}{4},3]$

ب) $y=\sin^4 x+\sin^2 x+1$

min $\to 0 \to y=1$

max $\to +1 \to y=3$

$\frac{-b}{2a} \to -\frac{1}{2}$ X

$\Rightarrow R_f=[1,3]$