نام و نام خانوادگی ......امیرعلی توکلی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۴... کلاس ...بهاران B...

آفرین! ۱۹/۵

۱ — ۲

الف) $y=(x-4[\frac{x}{4}])^2$

$\Rightarrow 4\underbrace{(\frac{x}{4}-[\frac{x}{4}])}_{t}^2 \to R_y=4t^2$

$\Rightarrow R_t=[0,1) \Rightarrow R_{t^2}=[0,1)$

$R_{4t^2}=[0,4)$

ب) $-\sin x+\log y-4=0$

$\Rightarrow \log y=\sin x+4 \Rightarrow y=10^{\sin x+4}$

$-1\leq \sin x\leq 1 \Rightarrow 3\leq \sin x+4\leq 5$

$\Rightarrow 10^3\leq 10^{\sin x+4}\leq 10^5 \Rightarrow R_f=[10^3,10^5]$

۲ — ۲

$f(x)=\sqrt{\frac{x^2-4}{x^2-9}} \Rightarrow y^2=\frac{x^2-4}{x^2-9} \Rightarrow x^2=\frac{9y^2-4}{y^2-1} \Rightarrow x=\sqrt{\frac{9y^2-4}{y^2-1}}$

$y\neq 1,-1$

y		-1		$-\frac{2}{3}$		$\frac{2}{3}$		1	
	$+$		$-$		$+$		$-$		$+$

(II)

$y\geq 0$ (I)

$\Rightarrow R_f=[0,\frac{2}{3}]\cup(1,+\infty) \Rightarrow a=0,\ b=\frac{2}{3},\ c=1$

$\Rightarrow \boxed{a+b+c=1+\frac{2}{3}+0=\frac{5}{3}}$

۳ — ۲

الف) $=x+\frac{1}{x}+2\sqrt{x+\frac{1}{x}}$

$\Rightarrow \sqrt{x+\frac{1}{x}}=t \Rightarrow t^2+2t$

$\min t=\min\sqrt{x+\frac{1}{x}}=\sqrt{2}$

$\Rightarrow R_f=[2+2\sqrt{2},+\infty)$

ب) $y=(3-\sin x)(1+\sin x)$

$\Rightarrow y=3+2\sin x-\sin^2 x$; $\begin{cases}\sin x=-1\\ \sin x=1\\ -\frac{b}{2a}=1\end{cases}$

$\begin{cases}\sin x=1 \Rightarrow 3+2-1=4\\ \sin x=-1 \to 3-2-1=0\end{cases}$

$\Rightarrow R_f=[0,4]$

۴ — ۲

$f(x)=-\frac{1}{3}x+10$ $f(1)=\frac{29}{3}$ $f(2)=\frac{28}{3}$ $f(3)=\frac{27}{3}$ → دنباله حسابی

$D_f=\{x|x\in N, x<10\}$ $f(9)=10-3=7=\frac{21}{3}$

$\Rightarrow S=\frac{n}{2}(a_1+a_9) \Rightarrow \frac{9}{2}(\frac{29}{3}+\frac{21}{3}) \Rightarrow \frac{9}{2}\times\frac{50}{3}=\boxed{75}$

۵ — ۲

$f(x)=\sqrt{ax^2+bx+c} \to R_f=[2,+\infty) \Rightarrow$ تابع خطی است

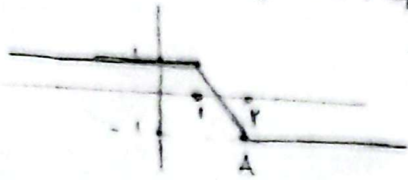
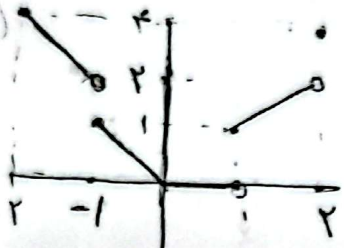
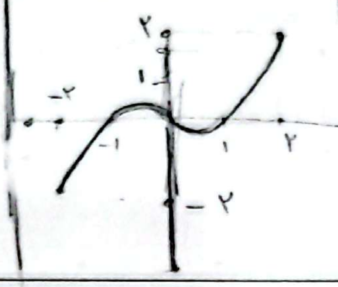
$\Rightarrow a=0, b=1, c=-2$

$f(2)=0 \Rightarrow 2b+c=0$

$f(3)=1 \Rightarrow 3b+c=1$ $\Rightarrow b=1, c=-2$

$g(x)=\sqrt{x^2+4}$

$\to R_g=[2,+\infty)$

زمانی که kx بخواهد دو ریشه داشته باشد باید نقطهٔ A را قطع کند زیرا که در بقیه شرایط یا ① و یا ③ ریشه دارد پس $y=kx \rightarrow y=-1 , x=2 \Rightarrow -1=k\times 2 \Rightarrow 2k=-1$ $\Rightarrow \boxed{k=-\frac{1}{2}}$ $\|x-2\|-\|x-1\|=kx$ تابع اشتراکی 	2	6
$y=x[x]$ $[0,1) \Rightarrow y=0$ $[1,2) \Rightarrow y=x$ $[-1,0) \Rightarrow y=-x$ $[-2,-1) = -2x$ $R_y=[0,4]-\{2\}$ $y=x\|x\|-x$ $x\geq 0 \Rightarrow x^2-x$ $x\leq 0 = -x^2-x$ $R_y=[-2,2]$	1/5	7
$y=\frac{1}{x}+\frac{1}{x+1}+\frac{1}{x^2+x} \Rightarrow \frac{x+1+x+1}{x^2+x} \Rightarrow \frac{2x+2}{x^2+x}=y$ $yx^2+yx=2x+2 \Rightarrow yx^2+(y-2)x-2=0 \Rightarrow \Delta=(y-2)^2+8y\geq 0$ $\Rightarrow y^2-4y+4+8y\geq 0 \Rightarrow (y+2)^2\geq 0 \Rightarrow y=-2$ $\Rightarrow y\neq -2 , f(x)=\frac{2}{x} \Rightarrow f(x)\neq 0 , y\neq 0 \Rightarrow \begin{matrix} y\neq -2 \\ y\neq 0 \end{matrix} \Rightarrow 0-2=-2$	2	8
$y=\frac{x-4\sqrt{x}+3}{x-2\sqrt{x}+1} \Rightarrow \frac{(\sqrt{x}-3)\cancel{(\sqrt{x}-1)}}{\cancel{(\sqrt{x}-1)}(\sqrt{x}-1)} \Rightarrow \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}=y \Rightarrow \sqrt{x}=\frac{y-3}{y-1}$ $\Rightarrow$ (1: + −, 3: +) $\Rightarrow R_f=(-\infty,1)\cup[3,+\infty)$	2	9
$f(x)=\frac{x^3+2x^2-x-2}{x^2-1} \Rightarrow \frac{\cancel{(x-1)}\cancel{(x+1)}(x+2)}{\cancel{(x-1)(x+1)}}$ $\Rightarrow \begin{matrix} x=1 \Rightarrow 1+2=3 \\ x=-1 \Rightarrow 2-1=1 \end{matrix} \Rightarrow \boxed{3+1=4}$	2	10