نام و نام خانوادگی ....آیینا بربین............... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ..۴.... **کلاس** ..دوازدهم.تجربی.A....

۱

الف) $y=(x-۲[\frac{x}{۲}])^۲=۴(\underbrace{\frac{x}{۲}-[\frac{x}{۲}]}_{[۰,۱)})^۲ \to [۰,۱) \xrightarrow{\text{توان ۲}} [۰,۱) \xrightarrow{\times ۴} \boxed{[۰,۴)=R}$

ب) $-\sin x+\log y-۴=۰ \to \log y-۴=\sin x \to \quad -۱\leqslant \log y-۴\leqslant ۱$

$$۳\leqslant \log y\leqslant ۵ \begin{cases} \to y\geqslant ۱۰^۳ \\ \to y\leqslant ۱۰^۵ \end{cases} \Longrightarrow \boxed{R=[۱۰^۳,۱۰^۵]}$$

۲

$f(x)=\sqrt{\frac{x^۲-۴}{x^۲-۹}} \longrightarrow \boxed{y\geqslant ۰\ (\text{شرط اول})} \rightsquigarrow y^۲=\frac{x^۲-۴}{x^۲-۹} \qquad y^۲x^۲-۹y^۲=x^۲-۴ \to y^۲x^۲-x^۲=۹y^۲-۴$

$x^۲=\frac{۹y^۲-۴}{y^۲-۱} \longrightarrow x=\pm\sqrt{\frac{۹y^۲-۴}{y^۲-۱}} \longrightarrow \frac{۹y^۲-۴}{y^۲-۱}\geqslant ۰ \quad \begin{array}{ccccccccc} & -۱ & & -\frac{۲}{۳} & & \frac{۲}{۳} & & ۱ & \\ \hline + & \text{ن} & - & ۰ & + & ۰ & - & \text{ن} & + \end{array} \to R=[۰,\frac{۲}{۳}]\cup(۱,+\infty)$

$[۰,\frac{۲}{۳}]\cup(۱,+\infty)=[a,b]\cup(c,+\infty) \longrightarrow \begin{cases} a=۰ \\ b=\frac{۲}{۳} \\ c=۱ \end{cases} \Rightarrow a+b+c=۰+\frac{۲}{۳}+۱=\boxed{\frac{۵}{۳}}$

۳

الف) $f(x)=x+\frac{۱}{x}+۲\sqrt{x+\frac{۱}{x}} \xrightarrow{x>۰} \left.\begin{array}{l} x+\frac{۱}{x}\in[۲,+\infty) \\ ۲\sqrt{x+\frac{۱}{x}}\in[۲\sqrt{۲},+\infty) \end{array}\right\} \boxed{R_f=[۲+۲\sqrt{۲},+\infty)}$

ب) $y=(۳-\sin x)(۱+\sin x)=-\sin^۲ x+۲\sin+۳$

$$\sin x \begin{cases} \to \textcircled{-۱} \Rightarrow y=۰ \\ \to \textcircled{۱} \Rightarrow y=۴ \\ \to \frac{-b}{۲a}=۱ \Rightarrow y=۴ \end{cases} \Big\} \boxed{R=[۰,۴]}$$

۴

$f(x)=-\frac{۱}{۳}x+۱۰ \qquad D_f=\{۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹\}$

$f(۱)+f(۲)+\dots+f(۹)=(۹\times۱۰)+\left(-\left(\frac{۱+۲+۳+۴+\cdots+۹}{۳}\right)\right)=۹۰-\left(\frac{۴۵}{۳}\right)$

$۹۰-۱۵=\boxed{۷۵}$

۵

چون f(x) فقط یک ریشه دارد و دامنه آن $[۲,+\infty)$ است داریم ←

$a=۰ \to f(x)=\sqrt{bx+c}$

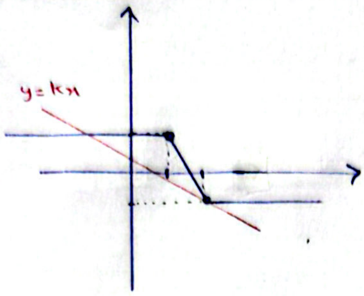
$$\left.\begin{array}{l} f(۲)=۰ \to ۲b+c=۰ \\ f(۳)=۱ \to ۳b+c=۱ \end{array}\right\} \to b=۱,\ c=-۲$$

$g(x)=\sqrt{bx^۲+ax-۲c} \to g(x)=\sqrt{x^۲+۴} \qquad R_g=[۲,+\infty)$

۶

$|x-2|-|x-1|=kx$

$$\begin{array}{ccccc} & 1 & & 2 & \\ \hline 1 & \textcircled{1} & -2x+3 & \textcircled{-1} & -1 \end{array}$$



$y=kx \xrightarrow{(2,-1)} 2k=-1$

$\boxed{k=-\frac{1}{2}}$

۷

الف) $y=x[x]$

$-2\leq x<-1 \xrightarrow{[x]=-2} y=-2x$

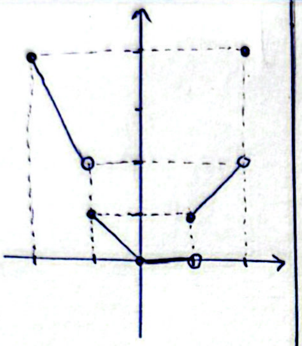
$-1\leq x<0 \xrightarrow{[x]=-1} y=-x$

$0\leq x<1 \xrightarrow{[x]=0} y=0$

$1\leq x<2 \xrightarrow{[x]=1} y=x$

$x=2 \xrightarrow{[x]=2} y=4$

$\boxed{R=[0,4]-\{2\}}$

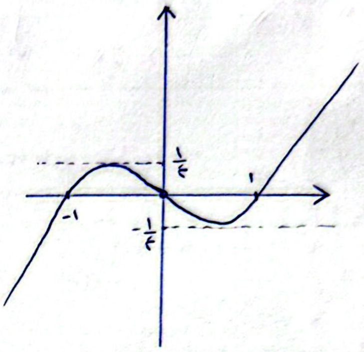


ب) $y=x|x|-x$

$y=\begin{cases} x^2-x & x\geq 0 \\ -x^2-x & x<0 \end{cases}$

$R=\mathbb{R}$ محدودیت دامنه

$\boxed{R=[-2,2]}$



۸

$$y=\frac{1}{x}+\frac{1}{x+1}+\frac{1}{x^2+x}=\frac{2x+2}{x^2+x}=\frac{2\cancel{(x+1)}}{x\cancel{(x+1)}} \xRightarrow{x\neq -1} y=\frac{2}{x}$$

$R=\mathbb{R}-\{-2,0\} \Rightarrow a=-2\ ,\ b=0$

$a+b=-2+0=\boxed{-2}$

۹

$$f(x)=\frac{x-4\sqrt{x}+3}{x-2\sqrt{x}+1}=\frac{\cancel{(\sqrt{x}-1)}(\sqrt{x}-3)}{\cancel{(\sqrt{x}-1)}(\sqrt{x}-1)} \xrightarrow{x\neq 1} f(x)=\frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$$

$\xrightarrow{\sqrt{x}=0} f(x)=3$

$\xrightarrow{\sqrt{x}=\infty} f(x)=1$

$\boxed{R=(-\infty,1)\cup(3,+\infty)} \Leftarrow$ مخرج می‌تواند صفر شود

۱۰

$$f(x)=\frac{x^3+2x^2-x-2}{x^2-1}=\frac{(x^2+3x+2)(x-1)}{(x+1)(x-1)}=\frac{\cancel{(x+1)}(x+2)\cancel{(x-1)}}{\cancel{(x+1)}\cancel{(x-1)}}$$

$\xRightarrow{x\neq\pm 1} f(x)=x+2 \qquad R=\mathbb{R}-\{f(1),f(-1)\}=\mathbb{R}-\{3,1\}$

مجموع دو عددی که در برد نیست $\longrightarrow 1+3=\boxed{4}$