۲۰

نام و نام خانوادگی ......هلیا کریمی.......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴...... کلاس ...یازدهم تجربی C.......

الف) $f(x)=\sqrt{\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}}=\sqrt{\frac{(x-1)^2-x^2}{x(x-1)}}=\sqrt{\frac{(x-1-x)(x-1+x)}{x(x-1)}}=\sqrt{\frac{-(2x-1)}{x(x-1)}}$ ۱

$\frac{-(2x-1)}{x(x-1)}\ge 0$

	0		$\frac{1}{2}$		1	
$+$		$-$		$+$		$-$

$\Rightarrow \boxed{D_f=(-\infty,0)\cup[\frac{1}{2},1)}$ ۵

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

$x\ne 0$, $x\ne -1$, $x\ne -2$, $x\ne 1$

$\frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2}\ne 0\to\frac{4x+5}{(x-1)(x+2)}\ne 0\to x\ne-\frac{5}{4}$

$\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{-2,\pm1,0,-\frac{5}{4}\}}$

الف) $f(x)=\sqrt{((\frac{1}{3})^x-9)(32-4^x)}=\sqrt{(3^{-x}-3^2)(2^5-2^{2x})}\to(3^{-x}-3^2)(2^5-2^{2x})\ge 0$

	-2		$\frac{5}{2}$	
$+$		$-$		$+$

$\Rightarrow \boxed{D_f=(-\infty,-2]\cup[\frac{5}{2},+\infty)}$ ۵

ب) $\sqrt[4]{x-1}+\sqrt{y+1}=3$ $\xrightarrow{①\cap②}$ $\boxed{D_f=[1,82]}$ ۲

$x-1\ge 0\to x\ge 1$ ①

$\sqrt{y+1}=3-\sqrt[4]{x-1}\to$ چون سمت چپ تساوی همواره نامنفی است پس سمت راست هم باید این گونه باشد $\Rightarrow 3-\sqrt[4]{x-1}\ge 0\to\sqrt[4]{x-1}\le 3$

② $-80\le x\le 82\leftarrow -81\le x-1\le 81$

$f(x)=\frac{\log_4(x^2-x-2)}{\sqrt{x^2-1}+1}$

$x^2-1\ge 0\to x^2\ge 1\to x\ge 1$, $x\le -1$

$x^2-x-2>0\to(x-2)(x+1)>0$

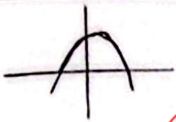
	-1		2	
$+$		$-$		$+$

$\sqrt{x^2-1}+1\ne 0\to\sqrt{x^2-1}\ne -1$ همواره برقرار

$\xrightarrow{\cap}\boxed{D_f=(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)}$ ۵ ۳

$f(x)=\sqrt{3+ax-x^2}$ تابع زیر رادیکال به این صورت است

$D_f=[-2,b]$



$\Rightarrow$ پس -2 و b ریشه های عبارت هستند

$x=-2\Rightarrow 3-2a-4=0\to a=-\frac{1}{2}$ ۵ ۴

$f(x)=\sqrt{-x^2-\frac{1}{2}x+3}\to$ حاصل ضرب ریشه ها $=\frac{3}{-1}=(-2)\times b\to b=\frac{3}{2}$

$\boxed{b+a=\frac{3}{2}+(-\frac{1}{2})=1}$

$f(x)=\begin{cases}3x-2 & ; x\ge 1\\ 2x+3 & ; x<1\end{cases}$ ۵

$g(x)=\sqrt{f(x)-x}$

① $3x-2\ge x\to x\ge 1\xrightarrow{x\ge 1}x\ge 1$

$f(x)-x\ge 0\to f(x)\ge x$ ۵

② $2x+3\ge x\to x\ge -3\xrightarrow{x<1}-3\le x<1$

$①\cup②\Rightarrow\boxed{D_g=[-3,+\infty)}$

$$f(x)=\begin{cases}(a+۱)(x+۲) & ; x>۱\\ ۳a+۲x & ; x\leq ۱\end{cases}$$

$$\left.\begin{array}{l} ۲f(۵)=۲(a+۱)(۵+۲)=۱۴a+۱۴ \\ f(-۲)=۳a-۴ \end{array}\right\} \to ۲f(۵)=f(-۲)+a \Rightarrow ۱۴a+۱۴=۳a-۴+a$$

$$\to ۱۰a=-۱۸ \to \boxed{a=-۱٫۸}$$ ۶

$$f(x)=\sqrt{x}+\frac{۱}{\sqrt{x}}+۲$$

$$\left.\begin{array}{l} f(۲+\sqrt{۳})=\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+\frac{۱}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}+۲ \\ f(۲-\sqrt{۳})=\sqrt{۲-\sqrt{۳}}+\frac{۱}{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}}+۲ \end{array}\right\} \underbrace{f(۲+\sqrt{۳})+f(۲-\sqrt{۳})}_{A}=\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+\sqrt{۲-\sqrt{۳}}+\frac{۱}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}+\frac{۱}{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}}+۴$$

$$\Rightarrow A=۲\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+۲\sqrt{۲-\sqrt{۳}}+۴$$ ۷

$$\Rightarrow A=\sqrt{۶}+\sqrt{۲}+\sqrt{۶}-\sqrt{۲}+۴ \Rightarrow \boxed{A=۲\sqrt{۶}+۴}$$

$$۲f(x)-۳f(-x)=۴x^۲-x \xrightarrow{\times ۲} ۴f(x)-۶f(-x)=۸x^۲-۲x \quad ①$$

$$۲f(-x)-۳f(x)=۴x^۲+x \xrightarrow{\times ۳} -۹f(x)+۶f(-x)=۱۲x^۲+۳x \quad ②$$

$$①+② \Rightarrow -۵f(x)=۲۰x^۲+x \to \boxed{f(x)=-۴x^۲-\frac{۱}{۵}x}$$ ۸

$$(x+۲)f(x)-۲xf(x+۲)=۴x^۲-mx+۳m-۱$$

$$\xrightarrow{x=۰} ۲f(۰)=۳m-۱ \to f(۰)=\frac{۳m-۱}{۲}$$

$$\xrightarrow{x=-۲} ۶f(۰)=۱۶+۲m+۳m-۱ \to ۶f(۰)=۵m+۱۵ \to f(۰)=\frac{۵m+۱۵}{۶}$$ ۹

$$\Rightarrow \frac{۳m-۱}{\cancel{۲}}=\frac{۵m+۱۵}{\cancel{۶}\,۳} \Rightarrow ۹m-۳=۵m+۱۵ \to m=\frac{۱۸}{۴}=\frac{۹}{۲}$$

$$\boxed{f(۰)=\frac{۳\times\frac{۹}{۲}-۱}{۲}=\frac{۲۵}{۴}}$$

$$\left.\begin{array}{l} f(x)=ax+b \\ f(\frac{۱}{x})=\frac{a}{x}+b \end{array}\right\} f(x)+f(\frac{۱}{x})=ax+b+\frac{a}{x}+b=\frac{ax^۲+۲bx+a}{x}=\frac{۳x^۲-۱۲x+۳}{x}$$

$$\Rightarrow a=۳\ ,\ b=-۶ \to f(x)=۳x-۶$$ روش اول

$$\Rightarrow f(-۱)=۳(-۱)-۶=\boxed{-۹}$$ ۱۰

$$f(x)+f(\frac{۱}{x})=\frac{۳x^۲-۱۲x+۳}{x} \xrightarrow{x=-۱} \underbrace{f(-۱)+f(-۱)}_{۲f(-۱)}=\frac{۳+۱۲+۳}{-۱}$$

$$\Rightarrow ۲f(-۱)=-۱۸ \to \boxed{f(-۱)=-۹}$$ روش دوم