۲۵

نام و نام خانوادگی ..فرهام فروزنده........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۴... کلاس ...یازدهم تیمی B....

۱

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

$x(x-1)\to x=0,\ x=1$

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

ب) $f(x)=\frac{\frac{1}{x+1}-\frac{2}{x}}{\frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2}}=\begin{cases}x=-1\\x=0\\x=1\\x=-2\end{cases}\Rightarrow \frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2}\longrightarrow 4x+5\neq0\Rightarrow x\neq-\frac{5}{4}$

$D_f=R-\{-1,0,1,-2,-\frac{5}{4}\}$

۲

۲

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

$32-4^x=0\Rightarrow2^5-2^{2x}=0\Rightarrow x=2/5$

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

ب) $\sqrt[4]{x-1}+\sqrt{y+1}=3\longrightarrow x\geq1$ و $y\geq-1$

$\sqrt{y+1}=3-\sqrt[4]{x-1}\longrightarrow3-\sqrt[4]{x-1}\geq0\longrightarrow x-1\leq81,\ x\leq82\Rightarrow D_f=[1,82]$

۲

۳

$f(x)=\frac{\log_4(x^2-x-2)}{\sqrt{x^2-1}+1}\longrightarrow x^2-x-2>0\Rightarrow(x-2)(x+1)>0$

$\longrightarrow x^2-1\geq0\Rightarrow x=\pm1$

$\longrightarrow D_f=(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$

۲

۴

$\sqrt{3+ax-x^2}\longrightarrow[-2,b]\xrightarrow{f(-2)=0}3-2a-4=0\Rightarrow2a=-1\Rightarrow a=-\frac{1}{2}$

$\Rightarrow f(x)=\sqrt{3-\frac{1}{2}x-x^2}\Rightarrow3-\frac{1}{2}x-x^2\geq0\Rightarrow6-x-2x^2\geq0$

$\Rightarrow2x^2+x-6\leq0\longrightarrow x^2+x-12\leq0\longrightarrow(x+4)(x-3)\leq0$

$-\frac{4}{2}=-2 \qquad +\frac{3}{2}=b$

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

$\Rightarrow D_f=[-2,\frac{3}{2}]$

۲

۵

$g(x)=\sqrt{f(x)-x}$ $\qquad f(x)=\begin{cases}3x-2\ ;\ x\geq1\\2x+3\ ;\ x<1\end{cases}$

$\xrightarrow{f(x)-x\geq0} f(x)-x\ ;\ 3x-2-x \quad x\geq1$

$\Rightarrow2x-2\geq0\Rightarrow x\geq1$

$f(x)-x\ ;\ 2x+3-x \quad x<1$

$x+3\geq0\Rightarrow x\geq-3$

$\xrightarrow{\cap}-3\leq x<1$

$D_f=[-3,1)\cup[1,+\infty)$

۲

$f(x)=\begin{cases}(a+1)(x+2) & ; x>1\\ 3a+2x & ; x\le 1\end{cases} \Rightarrow f(5)=(a+1)(5+2)=7(a+1)$, $\quad f(-2)=(3a)-4$ $\Rightarrow 2f(5)=f(-2)+a \Rightarrow 14(a+1)=3a-4+a$ $\Rightarrow 14a+14=4a-4 \Rightarrow 10a=-18 \Rightarrow \boxed{a=-1.8}$ ✓	۲	۶
$f(x)=\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}+2$ $f(2-\sqrt3)+f(2+\sqrt3)=\sqrt{2-\sqrt3}+\frac{1}{\sqrt{2-\sqrt3}}+2+\sqrt{2+\sqrt3}+\frac{1}{\sqrt{2+\sqrt3}}+2=$ $\Rightarrow \frac{\sqrt{4-2\sqrt3}}{\sqrt2}+\frac{\sqrt2}{\sqrt{4-2\sqrt3}}+\frac{\sqrt{4+2\sqrt3}}{\sqrt2}+\frac{\sqrt2}{\sqrt{4+2\sqrt3}}+4$ $\Rightarrow \frac{2\sqrt3}{\sqrt2}+\frac{\sqrt2(\sqrt3+1)+\sqrt2(\sqrt3-1)}{2}+4=\sqrt6+\sqrt6+4=2\sqrt6+4$ ✓	۲	۷
$2f(x)-3f(-x)=4x^2-x \xrightarrow{\times 2} 4f(x)-6f(-x)=8x^2-2x$ $2f(-x)-3f(x)=4x^2+x \xrightarrow{\times 3} 6f(-x)-9f(x)=12x^2+3x$ $\rightarrow -5f(x)=20x^2+x \Rightarrow \boxed{f(x)=\frac{20x^2+x}{-5}}$ ✓	۲	۸
$(x+2)f(x)-3xf(x+2)=4x^2-mx+3m-1$ $x=-2:\ 6f(0)=16+2m+3m-1$ $x=0:\ 2f(0)=3m-1 \xrightarrow{\times 3} 6f(0)=9m-3$ $\Rightarrow 9m-3=16+5m-1$ $\Rightarrow 4m=18 \Rightarrow m=\frac{18}{4}=4.5 \Rightarrow 2f(0)=3m-1=12.5 \Rightarrow f(0)=\boxed{6.25}$ ✓	۲	۹
$f(x)+f(\frac{1}{x})=\frac{3x^2-12x+3}{x} \longrightarrow ax+b+\frac{a}{x}+b=3x-12+\frac{3}{x}$ $\Rightarrow a=3,\ 2b=-12 \Rightarrow b=-6$ $\Rightarrow f(x)=3x-6 \Rightarrow f(-1)=-3-6=\boxed{-9}$ ✓	۲	۱۰