نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس ....

۱۴٫۵

1.
$f(x)=\sqrt{\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}} \rightarrow \sqrt{\frac{x^2-2x+1-x^2}{x(x-1)}}=\sqrt{\frac{-2x+1}{x(x-1)}}$ ۱٫۵

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

$x-1\neq0 \rightarrow x\neq1$
$x+2\neq0 \rightarrow x\neq-2$

$f(x)=\frac{\frac{1}{x+1}-\frac{2}{x}}{\frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2}} : \frac{\frac{x-2x-2}{x(x+1)}}{\frac{3x+6+x-1}{(x-1)(x+2)}} = \frac{(x-1)(x+2)(-x-2)}{(x)(x+1)(4x+5)} = R-\{0,-1,-\frac{5}{4}\}$

2.
الف) $f(x)=\sqrt{\left[\left(\frac{1}{3}\right)^x-9\right](32-4^x)}$ ۵

$D_f=(-\infty,-2]\cup[2.5,+\infty)$

ب) $\sqrt[4]{x-1}+\sqrt{y+1}=3 \rightarrow \sqrt{y+1}=3-\sqrt[4]{x-1} \rightarrow \begin{cases} x-1\geq0 \rightarrow x\geq1 \\ 3-\sqrt[4]{x-1}\geq0 \rightarrow 3\geq\sqrt[4]{x-1} \rightarrow 81\geq x-1 \rightarrow 82\geq x \end{cases}$

$D_f=[1,82]$

3.
$f(x)=\frac{\log_4(x^2-x-2)}{\sqrt{x^2-1}+1}$

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

$x^2-1\geq0 \rightarrow \begin{cases} x\geq1 \\ x\leq-1 \end{cases}$ ۵

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

4.
$\sqrt{3+ax-x^2} \rightarrow D_f=[-2,b]$ ۵

$(x+2)(-x+b)=-x^2+xb-2x+2b = -x^2+ax+3$

$2b+(b-2)x=ax+3$; $b=1.5$; $a=(-0.5)$

$a+b=1.5-0.5=1$

5.
$f(x)=\begin{cases} 3x-2 & ; x\geq1 \\ 2x+3 & ; x<1 \end{cases}$ ۵

$x\geq1 \rightarrow f(x)\geq x$ ✓
$x<1 \rightarrow x=1$, $f(x)=0$; $x=-3$, $f(x)=-3$

$g(x)=\sqrt{f(x)-x} \rightarrow f(x)\geq x \rightarrow D_f=[-3,1)\cup[1,+\infty)$

$[-3,+\infty)$

$f(x)=\begin{cases}(a+1)(x+1) & ;x>1 \\ 3a+2x & ;x\le 1\end{cases}$

$\rightarrow f(2)=(a+1)\cdot 7 \rightarrow 2(7a+7)$

$\rightarrow f(-2)=3a-6$

$7a+7=2a+2 \leftarrow 5a=-5 \leftarrow a=-1$

$2f(2)=f(-2)+a \rightarrow 16a+16=3a-6+a \rightarrow 16a+16=4a-6$

$f(x)=\left(\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)+2 \rightarrow \sqrt{x+\frac{1}{x}+2}+2$

$f(2+\sqrt{3})+f(2-\sqrt{3}) \rightarrow \sqrt{2-\sqrt{3}+\frac{1}{2-\sqrt{3}}+2}+2=\sqrt{9}+2$

$2+\sqrt{3}+\frac{1}{2+\sqrt{3}}+2=\sqrt{9}+2 \rightarrow \sqrt{9}+2+\sqrt{9}+2=2\sqrt{9}+4$

$\begin{cases}2f(x)-3f(-x)=6x^2-3x \\ 2f(-x)-3f(x)=4x^2+x\end{cases}\times 2 \times 3$

$\rightarrow \begin{cases}4f(x)-6f(-x)=8x^2-6x \\ 9f(-x)-9f(x)=12x^2+3x\end{cases}$

$-5f(x)=20x^2+x$

$\rightarrow f(x)=-4x^2-\frac{x}{5}$

$(x+2)f(x)-3xf(x+2)=6x^2-mx+3m-1$

$x=-2 \rightarrow 0-3\times(-2)f(0)=16+2m+3m-1 \rightarrow (6f(0)=15+5m)\times 3$

$x=0 \rightarrow 2f(0)=3m-1 \rightarrow (2f(0)=3m-1)\times(-5)$

$\rightarrow \begin{cases}18f(0)=60+15m \\ -10f(0)=-15m+5\end{cases} \rightarrow 8f(0)=65$

$f(0)=8.125$

$f(x)+f\left(\frac{1}{x}\right)=\frac{3x^2-12x+3}{x} \rightarrow a\left(x+\frac{1}{x}\right)+2b=3x-12+\frac{3}{x}$

$ax+b+\frac{a}{x}+b$

$\rightarrow \begin{cases}a=3 \\ b=-6\end{cases}$

$3\left(x+\frac{1}{x}\right)-12$

$f(-1)=?\ ax+b=3(-1)-6 \rightarrow -9$