نام و نام خانوادگی ......سیما فیضی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۴.. کلاس ..گروه یازدهم دخترانه B

۱

الف) $f(x)=\sqrt{\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}}$

$x\neq 0$
$x\neq 1$

$\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}\geq 0$ $\quad \frac{(x-1)^2-x^2}{x(x-1)}\geq 0$ $\quad -2x+1 \to x=\frac{1}{2}$ $\quad 0, 1$

1) $x<0$ $\quad$ 3) $x\geq 1$
2) $0<x<\frac{1}{2}$ $\quad$ 4) $\frac{1}{2}<x<1$

$D_f=(\frac{1}{2},1)\cup\{\frac{1}{2}\}$

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

$x\neq 0$
$x\neq -1$
$x\neq 1$
$x\neq -2$

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

۲

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

$(3^{-x}-9)(32-4^x)\geq 0$

$3^{-x}-9=0\Rightarrow x=-2$

2^5

$32-2^{2x}=0\Rightarrow x=\frac{5}{2}$

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

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

ب) $\sqrt[4]{x-1}+\sqrt{y+1}=3$

$x-1\geq 0\Rightarrow x\geq 1$

$y+1\geq 0\Rightarrow y\geq -1$

$D_f=\{(x,y)\mid x\geq 1, y\geq -1\}$

۳

$f(x)=\dfrac{\log_4(x^2-x-2)}{\sqrt{x^2-1}+1}$ $\qquad D_f=?$

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

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

$x^2-1\geq 0$
$x^2\geq 1$
$x\leq -1 \cup x\geq 1$ $\quad \cap$

۴

$f(x)=\sqrt{3+ax-x^2}\Longrightarrow[-2,b]$ $\qquad a+b=?$ $\qquad -\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=\frac{2}{2}=1$ جواب

$-x^2+ax+3\geq 0$ $\qquad [-2,b]=\left[\frac{a-\sqrt{a^2+12}}{2},\frac{a+\sqrt{a^2+12}}{2}\right]$

$x^2-ax-3\leq 0$ $\qquad b=\frac{3}{2}$

$x^2-ax-3=0$ $\qquad -4=a-\sqrt{a^2+12}$

$x=\frac{a\pm\sqrt{a^2+12}}{2}$ $\qquad \sqrt{a^2+12}\Rightarrow a+4\geq 0 \Rightarrow a^2+12=a^2+16+8a$

$a\geq -4$ $\qquad a=-\frac{1}{2}$

۵

$f(x)=\begin{cases}3x-2\ ; & x\geq 1\\ 2x+3\ ; & x<1\end{cases}$ $\qquad D_g=?$

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

$f(x)-x\geq 0$

1) $3x-2-x\geq 0\to x\geq 1$

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

2) $2x+3-x\geq 0\to x\geq -3 \Rightarrow x<1 \to -3\leq x<1\Rightarrow[-3,1)\cup[1,+\infty)$

$$f(x)=\begin{cases}(a+1)(x+2) & ; x>1\\ 3a+2x & ; x\leq 1\end{cases} \qquad 2f(5)=f(-2)+9 \qquad a=?$$

$(a+1)(7)=7a+7$ $\qquad 2(7a+7)=3a-4+9$ ۶

$3a+2(-2)=3a-4$ $\qquad 14a+14=4a-4$

$10a=-18 \Rightarrow \boxed{a=-\frac{9}{5}=-1.8}$

$f(x)=\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}+2 \qquad \underbrace{f(2-\sqrt{3})}_{a}+\underbrace{f(2+\sqrt{3})}_{b}=?$

$+4$

$\left(\sqrt{2-\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{2-\sqrt{3}}}+2\right)+\left(\sqrt{2+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}+2\right)=$ ۷

$\underbrace{\sqrt{2-\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{2-\sqrt{3}}}}_{\sqrt{6}}+\underbrace{\sqrt{2+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}}_{\sqrt{6}}+4 \Rightarrow \boxed{4+2\sqrt{6}}$

$(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$

$4+2ab$

$ab=\sqrt{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})}=1$

$a+b=\sqrt{6}$

$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{a+b}{ab}=\frac{\sqrt{6}}{1}=\sqrt{6}$

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

۸

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

$-5f(-x)=20x^2-x \Rightarrow f(-x)=\frac{20x^2-x}{-5}$

$f(x)=\frac{20x^2-x}{5}=\frac{x(20x-1)}{5}$

$(x+2)f(x)-3xf(x+2)=4x^2-mx+3m-1 \qquad f(0)=?$

$2f(0)-0=0-0+3m-1$ ۹

$f(0)=\frac{3m-1}{2}$

$f(x)+f\left(\frac{1}{x}\right)=\frac{3x^2-12x+3}{x}$ (تابع خطی) $\qquad f(-1)=?$

$f(-1)+f(-1)=\frac{3+12+3}{-1} \Rightarrow 2f(-1)=-18$ ۱۰

$\boxed{f(-1)=-9}$