14,8

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

۱	الف) $f(x)=\sqrt{\dfrac{x-1}{x}-\dfrac{x}{x-1}}$ $x\neq 0$ $x\neq 1$ $0 \quad \frac{1}{2} \quad 1$ $+ \;\; - \;\; + \;\; -$ $-2x+1 \quad x=\frac{1}{2}$ $\dfrac{x-1}{x}-\dfrac{x}{x-1}\geq 0 \quad \dfrac{(x-1)^2-x^2}{x(x-1)}\geq 0$ 1) $x<0$ 3) $x>1$ 2) $0<x<\frac{1}{2}$ 4) $\frac{1}{2}<x<1$ $D_f=(\frac{1}{2},1)\cup\{\frac{1}{2}\}$ $\to D_f=(-\infty,0)\cup[\frac{1}{2},1)$ ب) $f(x)=\dfrac{\dfrac{1}{x+1}-\dfrac{2}{x}}{\dfrac{3}{x-1}+\dfrac{1}{x+2}}$ $x\neq 0$ $x\neq -1$ $x\neq 1$ $x\neq -2$ $D_f=\mathbb{R}-\{-2,-1,0,1\}$ $\dfrac{3}{x-1}+\dfrac{1}{x+2}\neq 0 \to x=-\frac{5}{4}$ 1
۲	الف) $f(x)=\sqrt{\left((\tfrac{1}{3})^x-9\right)(32-4^x)}$ $(3^{-x}-9)(32-4^x)\geq 0$ $3^{-x}-9=0 \Rightarrow x=-2$ $2^5-2^{2x}=0 \Rightarrow x=\frac{5}{2}$ $D_f=(-\infty,-2]\cup[\frac{5}{2},+\infty)$ $-2 \quad \frac{5}{2}$ $+ \;\; - \;\; +$ ب) $\sqrt[4]{x-1}+\sqrt{y+1}=3$ $x-1\geq 0 \Rightarrow x\geq 1$ $y+1\geq 0 \Rightarrow y\geq -1$ $D_f=\{(x,y)\mid x\geq 1 , y\geq -1\}$ 1,25
۳	$f(x)=\dfrac{\log_4 (x^2-x-2)}{\sqrt{x^2-1}\;\;+1}$ $D_f=?$ $-1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$ $(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$ $x^2-x-2>0$ $(x-2)(x+1)>0$ $2 \quad -1$ $x<-1 \;\; + \;\; - \;\; + \;\; x>2$ $x^2-1\geq 0$ $x^2\geq 1$ $x\leq -1$ یا $x\geq 1$ $\cap$ ۵
۴	$f(x)=\sqrt{3+ax-x^2} \Longrightarrow [-2,b]$ $\quad a+b=?$ $-\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=\frac{2}{2}=1$ جواب $-x^2+ax+3\geq 0$ $[-2,b]=\left[\dfrac{a-\sqrt{a^2+12}}{2},\dfrac{a+\sqrt{a^2+12}}{2}\right]$ $x^2-ax-3\leq 0$ $x^2-ax-3=0$ $x=\dfrac{a\pm\sqrt{a^2+12}}{2}$ $-4=a-\sqrt{a^2+12}$ $\sqrt{a^2+12} \Rightarrow a+4\geq 0$ $\quad a\geq -4$ $\to a^2+12=a^2+16+8a$ $\quad a=-\frac{1}{2}$ $b=\frac{3}{2}$ ۵
۵	$F(x)=\begin{cases}3x-2 \;; & x\geq 1\\ 2x+3\;; & x<1\end{cases}$ $D_g=?$ $g(x)=\sqrt{F(x)-x}$ $F(x)-x\geq 0$ 1) $3x-2-x\geq 0 \to x\geq 1$ $\cup$ 2) $2x+3-x\geq 0 \to x\geq -3 \to x<1 \to -3\leq x<1 \to [-3,1)\cup[1,+\infty)$ $\to D_f=[-3,+\infty)$ ۵

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

۲

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

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

$10a=-18 \Rightarrow \boxed{a=-\frac{9}{5}=-1/8}$

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

۲

$+4$

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

$\left(\sqrt{2-\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{2-\sqrt{3}}}+2\right)+\left(\sqrt{2+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}+2\right)= \qquad 4+2ab$ ۷

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

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

$a+b=\sqrt{6}$

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

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

$f(x)=-4x^2-\frac{1}{5}x$

۱٫۷۵

$$\begin{cases}6f(x)-9f(-x)=12x^2-3x\\ 4f(-x)-6f(x)=8x^2+2x\end{cases}$$ ۸

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

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

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

۰٫۵

$2f(0)-0=0-0+3m-1 \qquad x=-2 \rightarrow f(0)=\frac{15+5m}{6}$

$f(0)=\frac{3m-1}{2}$ ۹

$\frac{3m-1}{2}=\frac{15+5m}{6} \rightarrow m=\frac{9}{2}$

$f(0)=\frac{25}{4}$

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

۲

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

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

۲ ـ ب)

$x-1 \geq 0 \to x \geq 1$

$3-\underbrace{\sqrt[4]{x-1}}_{\geq 0} = \underbrace{\sqrt{y+1}}_{+} \longrightarrow x \leq 82 \to D_f = [1, 82]$