۲۵

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

۱ — ۲

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

$\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}\geq 0 \to \frac{-2x+1}{x^2-x}$

0		$\frac{1}{2}$		1	
+		−	+		−

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

ب) $f(x)=\dfrac{\frac{1}{x+2}-\frac{2}{x}}{\frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2}} \to \dfrac{\frac{x-2x-4}{x^2+2x}}{\frac{3x+6+x-1}{x^2+x-2}} \to \dfrac{(x^2+x-2)(x-2x-4)}{(4x+5)(x^2+2x)}$

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

۲ — ۲

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

$(\frac{1}{3})^x-9=0,\ (\frac{1}{3})^x=9,\ \boxed{x=-2}$

$32=4^x \to \boxed{x=\frac{5}{2}}$

	−2		$\frac{5}{2}$	
+		−		+

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

$\sqrt{y+1}=3-\sqrt[4]{x-1} \to 3-\sqrt[4]{x-1}\geq 0 \to x-1\geq 0 \to x\geq 1$

$3^4\geq x-1 \to 81\geq x-1 \to 82\geq x$

$D_f=[1,82]$

۳ — ۲

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

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

	−1		2	
+		−		+

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

$x^2-1\geq 0 \to x^2\geq 1 \to x\geq 1,\ x\leq -1$

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

۴ — ۲

$\sqrt{3-\frac{1}{2}x-x^2}$

$-4-2a+3=0$

$-2a-1=0 \to \boxed{a=-\frac{1}{2}}$

$\frac{1}{4}+12=12.25$

$\frac{0.5\pm 3.5}{-2}=-1.5$ $\qquad \boxed{b=+1.5}$

$-0.5+1.5=\boxed{1}$

۵ — ۲

$f(x)-x\geq 0$

$f(x)\geq x$

$f(x)=\begin{cases}3x-2; & x\geq 1 \to 3x-2-x\geq 0 \to 2x-2\geq 0 \to x\geq 1\\ 2x+3; & x<1 \to 2x+3-x\geq 0 \to x+3\geq 0 \to x\geq -3\end{cases}$

	−3		1	
−		+		+

$-3\leq x<1$ $\qquad D_f=[-3,+\infty)$

$f(-۲) = -۴ + ۳۶$ $f(۵) = ۷a + ۷$ $۲f(۵) = f(-۲) + ۹$ $۱۴a + ۱۴ = -۴ + ۳۶ + ۹$ $\boxed{a = -۱٫۸}$	۲	۶
$f(x) = \dfrac{\sqrt{x}^۲ + ۲\sqrt{x} + ۱}{\sqrt{x}} = \dfrac{(\sqrt{x}+۱)^۲}{\sqrt{x}} = \sqrt{x} + \dfrac{۱}{\sqrt{x}} + ۲$ $x_۱ = ۲ + \sqrt{۳}$ $x_۲ = ۲ - \sqrt{۳}$ $x_۱ \times x_۲ = ۴ - ۳ = ۱$ ضرب دو عدد ۱ بوده پس معکوس هم بوده $x_۱ = \dfrac{۱}{x_۲}$ $\sqrt{x} = a$ $f(x_۱) = a + \dfrac{۱}{a} + ۲$ $f(x_۲) = \dfrac{۱}{a} + a + ۲$ $a^۲ + \dfrac{۱}{a^۲} = ۲ + \sqrt{۳} + ۲ - \sqrt{۳} = ۴$ $(a + \dfrac{۱}{a})^۲ = a^۲ + \dfrac{۱}{a^۲} + ۲ = ۶$ $a + \dfrac{۱}{a} = \sqrt{۶}$ $f(x_۱) + f(x_۲) = ۲(a + \dfrac{۱}{a} + ۲) \rightarrow \boxed{۴ + ۲\sqrt{۶}}$	۲	۷
$۲f(x) - ۳f(-x) = ۴x^۲ - x$ $۲f(-x) - ۳f(x) = ۴x^۲ + x$ $۴f(x) - ۶f(-x) - ۹f(x) + ۶f(x) =$ $-۵f(x) = ۸x^۲ - ۲x + ۱۲x^۲ + ۳x = ۲۰x^۲ + x$ $-۵f(x) = ۲۰x^۲ + x$ $f(x) = -۴x^۲ - \dfrac{x}{۵}$	۲	۸
$(۲)f(۰) - ۰ = ۳m - ۱$ $۲f(۰) = ۳m - ۱ \rightarrow f(۰) = \dfrac{۹m - ۳}{۶}$ (I) $x = -۲ \rightarrow ۰f(-۲) + ۶f(۰) = ۱۶ + ۳m + ۳m - ۱ = ۱۵ + ۵m$ $۶f(۰) = ۱۵ + ۵m \rightarrow f(۰) = \dfrac{۱۵ + ۵m}{۶}$ (II) $\left.\begin{matrix} I \\ II \end{matrix}\right\\} \; ۹m - ۳ = ۱۵ + ۵m$ $۴m = ۱۸$ $m = \dfrac{۱۸}{۴}$ $f(۰) = \dfrac{(۳ \times \frac{۹}{۲}) - ۱}{۲} = \boxed{\dfrac{۲۵}{۴}}$	۲	۹
$x = ۱ \rightarrow f(۱) + f(۱) = ۳ - ۱۲ + ۳$ $۲f(۱) = -۶$ $f(۱) = -۳$ $x = -۱ \rightarrow f(-۱) + f(-۱) = \dfrac{۳ + ۱۲ + ۳}{-۱} = -۱۸$ $۲f(-۱) = -۱۸ \rightarrow \boxed{f(-۱) = -۹}$	۲	۱۰