نام و نام خانوادگی ..... فاطمه شیخی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲ ..... کلاس یازدهم ریاضی گروه A .....

۱

$$2(x-1)^2-2+(y+3)^2-9=0 \longrightarrow 2(x-1)^2+(y+3)^2-11=0$$

$$\boxed{x=-11}$$

۲

چون ضابطه تابع است، به ازای $x=a$، هر دو ضابطه باهم برابرند.

$$a^2+4a=2a+1 \longrightarrow a^2+a-2=0 \begin{cases} a=1 \checkmark\ a>0 \\ a=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2+4x & x\geq 1 \\ 2x+3 & x<1 \end{cases} \qquad \boxed{f(1)=(1)^2+4(1)=5}$$

۳

$$\begin{cases} 2x^2-b & x\geq 1 \\ a+2x & -3\leq x\leq -1 \\ 2x^2-b & x\leq -3 \end{cases} \xrightarrow{x=-3} a-6=18-b \Rightarrow \boxed{a+b=24}$$

۴

$$4x\geq a \longrightarrow x\geq \frac{a}{4} \qquad \frac{a}{4}=2 \longrightarrow \boxed{a=8}$$

$$b\geq 3x \longrightarrow x\leq \frac{b}{3} \qquad \frac{b}{3}=2 \longrightarrow \boxed{b=6}$$

$$\frac{b}{a}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$$

۵

الف)

$$\frac{x+1}{|x-2|}\geq 0 \qquad \begin{array}{c|ccc} x & -1 & & 3 \\ \hline & - & + & + \end{array} \qquad D=[-1,+\infty)-\{3\}$$

$$\frac{6-x}{x^2+2x+4}\geq 0 \qquad \begin{array}{c|cc} x & & 6 \\ \hline & + & - \end{array} \qquad D=(-\infty,6]$$

$$\xrightarrow{\cap} D_f=[-1,6]-\{3\}=[-1,3)\cup(3,6]$$

ب)

$$[x-3]\geq 3 \longrightarrow [x]\geq 6 \longrightarrow \boxed{x\geq 6}$$

$$2-[x]\geq 0 \longrightarrow 2\geq [x] \longrightarrow \boxed{x<3}$$

$$\xrightarrow{\cup} D_f=(-\infty,3)\cup[6,+\infty)$$

۶

الف)

$$\frac{(x-3)(x+2)}{(x^2-9)(x^2-4)}\geq 0 \qquad \begin{array}{c|ccccccc} x & -3 & -2 & & 2 & & 3 \\ \hline & + & - & + & - & + & + & + \end{array}$$

$$D_f=(-\infty,-3)\cup(-2,2)\cup(3,+\infty)$$

ب)

$$\frac{(x-3)(x+2)(x-1)}{(x+3)(x-2)(x+1)}\geq 0 \qquad \begin{array}{c|ccccccc} x & -3 & -2 & -1 & & 1 & & 3 \\ \hline & + & - & + & - & + & - & + \end{array}$$

$$D_f=(-\infty,-3)\cup[-2,-1)\cup[1,2)\cup[3,+\infty)$$

۷

الف)

$$[-x]-2\geq 0 \longrightarrow [-x]\geq 2 \longrightarrow \boxed{(-\infty,-1]=D_f}$$

ب)

$$\frac{3x^2+4}{[x]^2-2[x]-3}\neq 0 \xrightarrow{[x]=t} t^2-2t-3\neq 0 \longrightarrow (t-3)(t+1)\neq 0 \longrightarrow t\neq\{-1,3\} \longrightarrow \overset{[x]}{\uparrow}$$

$$\boxed{D_f=\mathbb{R}-[-1,0)\cup[3,4)}$$

۸

الف)

$$\frac{\frac{\cos}{\sin}+1}{\frac{\sin}{\cos}+1} \longrightarrow \begin{matrix} \tan+1\neq 0 \longrightarrow \tan\neq -1 \\ \cos\neq 0\ ,\ \sin\neq 0 \end{matrix} \qquad D_f=\mathbb{R}-\left\{\frac{k\pi}{2}\ ,\ k\pi-\frac{\pi}{4}\right\}$$

ب)

$$1-4\sin^2 x\geq 0 \longrightarrow \frac{1}{4}\geq|\sin x| \longrightarrow -\frac{1}{2}\leq \sin x\leq \frac{1}{2} \longrightarrow D_f=\left[k\pi-\frac{\pi}{6}\ ,\ k\pi+\frac{\pi}{6}\right]$$

۹

الف)

$$1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\geq 0 \longrightarrow x-1>0 \longrightarrow \boxed{x>1}\ (1)\ ,\quad 1\geq \log_{\frac{1}{2}}^{x-1} \longrightarrow \boxed{\frac{3}{2}\geq x}\ (2) \qquad (1)\cap(2)=D_f=\left(1,\frac{3}{2}\right]$$

ب)

$$x(x-1)\geq 0 \longrightarrow D=(-\infty,0]\cup[1,+\infty)\ (1) \qquad 1-\log_4^{x^2-3x}\neq 0 \longrightarrow 4\neq x^2-3x \longrightarrow x\neq\{-1,4\}\ (3)$$

$$x(x-3)>0 \longrightarrow D=(-\infty,0)\cup(3,+\infty)\ (2) \qquad \bigstar\ \boxed{D_f=(-\infty,0)\cup[3,+\infty)-\{-1,4\}}$$

۱۰

الف)

$$2^{4x-x^2}\geq 1 \longrightarrow 4x-x^2\geq 0 \longrightarrow 0\geq(x-4)(x-1) \longrightarrow \boxed{D_f=[1,4]}$$

ب)

$$\frac{3x+5}{2x+4}\in W \longrightarrow x\in\frac{4w-5}{3-2w}\ ,\quad D_f=\left\{x\mid x=\frac{4k-5}{3-2k}, k\in W\right\}$$