نام و نام خانوادگی ......کیمیا موسوی........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس ...c.........

۱۸٫۷۵

۱

$(2x^2-4x+(k))+(y^2+6y+(9))=0 \Rightarrow 2(x-1)^2+(y+3)^2=0$

$(2x-2)(x-1)$ ، $(y+3)^2=0$ ، $x-1=0$ ، $x=1$ ، $y+3=0 \to y=-3$

$2(x-1)^2 \Rightarrow 2(x^2-2x+1)=2x^2-4x+2$

$\boxed{k=9+2=11}$

۲

$x=a \Rightarrow a^2+4a=2a+a+2$

$a^2+4a=3a+2 \Rightarrow a^2+a-2=0 \to (a+2)(a-1)=0$

$a=-2$ غ ق ق ، $\boxed{a=1 \text{ ق ق}} \to a>0$

$f(x)=\begin{cases}x^2+4x & x\ge 1\\ 2x+3 & x\le 1\end{cases} \Rightarrow f(1) \Rightarrow 1+4=5$

۳

$|x+1|\ge 2 \to (x+1\ge 2)^{-1}$ یا $(x+1\le -2)^{-1}$

$x\ge 1$ ، $x\le -3$

$f(x)=\begin{cases}2x^2-b & x\ge 1 \text{ یا } x\le -3\\ a+2x & -3\le x\le 1\end{cases} \xrightarrow{x=-3} 18-b=a-6 \Rightarrow a+b=24$

۴

$6x-a\ge 0 \to 6x\ge a \to x\ge \frac{a}{6}$

$b-3x\ge 0 \to 3x\le b \to x\le \frac{b}{3}$

$\cap$ ← تنها عدد مشترک بین دو عبارت برابر با ۲ هست.

$\frac{a}{6}=2 \to a=12$

$\frac{b}{3}=2 \to b=6$

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

۵

الف) $\sqrt{\frac{x+1}{|x-3|}}+\sqrt{\frac{6-x}{x^2+4x+4}}$

$x=-1$ ، $x=6$ ، $x=3,-3$ ، $(x+2)^2 \to x=-2$ ، $\neq 0$

تعیین علامت اول ⇐

	-3	-1	3	
$x+1$	$-$	$-$ 0	$+$	$+$
$\lvert x-3\rvert$ (همواره مثبت)	$+$ 0	$+$	$+$ 0	$+$
$f(x)$	$-$ ∄	$-$ 0	$+$ ∄	$+$

$\Rightarrow D_{f_1}(x)=[-1,3)\cup(3,+\infty)$

عبارت دوم ⇐

	-2	6	
	$+$ ∄	$+$ 0	$-$

$\to D_{f_2}(x)\ (-\infty,-2)\cup(-2,6]$

$x\le 6$

$D_{f_1}\cap D_{f_2} \Rightarrow [-1,6]-\{2,3\}$ یا $[-1,2)\cup(2,3)\cup(3,6]$

$D_f=[-1,6]-\{3\}$

۱٫۵

ب) $\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]} \Rightarrow [x]-4\ge 0 \Rightarrow [x]\ge 4 \to \boxed{x\ge 4}\ D_{f_1}$

$2-[x]\ge 0 \to [x]\le 2 \to \boxed{x<3} \to D_{f_1}\cap D_{f_2} \Rightarrow \varnothing$

الف) $\sqrt{\dfrac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}}$ ؛ $x^2-x-6=(x-3)(x+2) \to x=3, -2$

$x^4-13x^2+36 \to t^2-13t+36 \to (t-4)(t-9)$ ؛ $t=4$ ، $t=9 \to x^2=4$ ، $x^2=9 \to x=\pm 3$ ، $x=\pm 2$

$$\begin{array}{c|ccccc} x & -3 & -2 & 2 & 3 \\ \hline & + & - & - & + & + \end{array}$$

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

ب) $\sqrt[\text{زوج}]{\dfrac{(x-1)(x-3)(x+2)}{(x+1)(x+3)(x-2)}}$ ؛ $\to x=1, 3, -2$ ؛ $\to x=-1, -3, 2$

$$\begin{array}{c|cccccc} x & -3 & -2 & -1 & 1 & 2 & 3 \\ \hline & + & - & + & - & + & - & + \end{array}$$

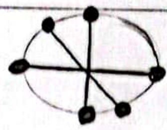
$D_f=(-\infty,-3)\cup[-2,-1)\cup[1,2)\cup[3,+\infty)$

الف) $[-x]-2\geqslant 0 \to [-x]\geqslant 2 \to -x\geqslant 2 \to x\leqslant -2 \Rightarrow D_f=(-\infty,-2]$

ب) $[x]^2-2[x]-3\neq 0 \xrightarrow{[x]=t} t^2-2t-3\neq 0$ ؛ $t=-1 \to [x]\neq -1 \to -1\leqslant x<0$ ؛ $t=3 \to [x]\neq 3 \to 3\leqslant x<4$

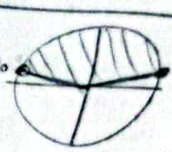
$D_f=\mathbb{R}-\left([-1,0)\cup[3,4)\right)$

الف) $\dfrac{\cot x+1}{\tan x+1}\neq 0$ ؛ $\cot=\dfrac{\cos}{\sin}$ ، $\sin\neq 0$ ؛ $\tan=\dfrac{\sin}{\cos}$ ، $\cos\neq 0$ ؛ $\tan x\neq -1$



$\to D_f=\mathbb{R}-\left\{k\pi+\dfrac{3\pi}{4}, k\pi, k\pi+\dfrac{\pi}{2}\right\}$

ب) $1-4\sin^2 x\geqslant 0 \to 4\sin^2 x\leqslant 1 \to \sin^2 x\leqslant \dfrac{1}{4} \to -\dfrac{1}{2}\leqslant \sin x\leqslant \dfrac{1}{2}$



$D_f=\left[2k\pi+\dfrac{5\pi}{6}, 2k\pi+\dfrac{\pi}{6}\right]$

الف) $1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\geqslant 0$ ؛ $x-1>0 \to x>1$ ؛ $\to \log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\leqslant 1 \to \left(\dfrac{1}{2}\right)^1\leqslant x \to \dfrac{1}{2}\geqslant x \to x\geqslant\dfrac{1}{2}$ ؛ $\dfrac{1}{2}\leqslant x-1 \to x\geqslant\dfrac{3}{2}$

چون $b<1$ است و $\log_b^c\leqslant a \Rightarrow c\geqslant b^a$

$\Rightarrow D_{f(x)}=\left[\dfrac{1}{2},1\right)$ ؛ $D_f=\left[\dfrac{3}{2},+\infty\right)$

ب) $x^2-x\geqslant 0 \to x(x-1)\geqslant 0$ ؛ $D_f=(-\infty,0]\cup[1,+\infty)$ است

$1-\log_4^{x^2-3x}\neq 0 \to \log_4^{x^2-3x}\neq 1 \to x^2-3x\neq 4 \to x^2-3x-4\neq 0$ ؛ $x\neq -1$ ، $x\neq 4$

$x^2-3x>0$ ؛ $x(x-3)>0$

D_f اشتراک $(-\infty,-1)\cup(-1,0)\cup(3,4)\cup(4,+\infty)$

الف) $2^{4x-x^2}-2^3\geqslant 0 \to 2^{4x-x^2}\geqslant 2^3 \to 4x-x^2\geqslant 3 \to x^2-4x+3\leqslant 0$ ؛ $x=1$ ، $x=3$

$D_f=[1,3]$

ب) $\dfrac{3x+5}{2x+4}\in \mathbb{W} \to x=-\dfrac{4w-5}{2w-3} \to \dfrac{5-4w}{2w-3} \Rightarrow$ برد $\left\{x \mid x=\dfrac{5-4k}{2k-3}, k\in\mathbb{W}\right\}$