نام و نام خانوادگی = شکیلا رضوی   شماره تکلیف = ۵   کلاس = دهم A

---

۱)

الف) $y=\dfrac{\sin x-2}{2\cos x+1}$ $2\cos x+1\neq 0 \rightarrow 2\cos x\neq -1$ $\cos x\neq -\frac{1}{2}$

$Df=\mathbb{R}-\{k\pi+\frac{2\pi}{3}\}$

ب) $y=\dfrac{\sin x+3}{\cos x-1}$ $\cos x-1\neq 0\rightarrow \cos x\neq 1$

$Df=\mathbb{R}-\{2k\pi\}$

---

۲)

الف) $y=\dfrac{2\sin x+1}{\tan x+1}$ $\frac{\sin}{\cos}\leftarrow \tan x+1$

$\tan x+1\neq 0\rightarrow \tan x\neq -1$

$\cos x\neq 0$ $Df=\mathbb{R}-\{k\pi, k\pi-\frac{\pi}{4}\}$

ب) $y=\dfrac{\cos x+1}{\cot x-1}$ $\frac{\cos}{\sin}\leftarrow \cot x-1$

$\cot x-1\neq 0\rightarrow \cot x\neq 1$

$\sin x\neq 0$ $Df=\mathbb{R}-\{k\pi, k\pi+\frac{\pi}{4}\}$

---

۳)

الف) $\sin y=x^2-2$ $-1\leq x^2-2\leq 1\rightarrow 1\leq x^2\leq 3\rightarrow \begin{cases}\sqrt{1}\leq x\leq\sqrt{3}\\ -\sqrt{1}\geq x\geq -\sqrt{3}\end{cases}$ $Df=[-\sqrt{1},-\sqrt{3}]\cup[\sqrt{1},\sqrt{3}]$

ب) $\arccos(\sqrt{x}-3)$ $-1\leq\sqrt{x}-3\leq 1\rightarrow 2\leq\sqrt{x}\leq 4\rightarrow 4\leq x\leq 16$ $Df=[4,16]$

---

۴)

الف) $\cos y=|x|-3$ $-1\leq |x|-3\leq 1\rightarrow 2\leq |x|\leq 4 \Big\}\ \begin{matrix}2\leq x\leq 4\\ -2\geq x\geq -4\end{matrix}$ $Df=[-4,-2]\cup[2,4]$

ب) $\arcsin(x^2+3x+1)$ $-1\leq x^2+3x+1\leq 1\ \Big\}\ \begin{matrix}x^2+3x+1\leq 1\rightarrow x^2+3x\leq 0\ (I)\rightarrow x(x+3)\\ x^2+3x+1\geq -1\rightarrow x^2+3x+2\geq 0\ (II)\rightarrow (x+1)(x+2)\end{matrix}$

$I=[-3,0]$

$II=(-\infty,-2]\cup[-1,+\infty)$

(I)

	-3		0	
$+$		$-$		$+$

(II)

	-2		-1	
$+$		$-$		$+$

$Df=(I)\cap(II)\rightarrow Df=[-3,-2]\cup[-1,0]$

---

۵)

الف) $y=\log_2^{x^2-4}$ $x^2-4>0\rightarrow x^2>4\rightarrow \begin{matrix}x>2\\ x<-2\end{matrix}$ $Df=(-\infty,-2)\cup(2,+\infty)$

ب) $\log_2^{2-|x|}$ $2-|x|>0\rightarrow 2>|x|\rightarrow -2<x<2$ $Df=(-2,2)$

---

۶)

الف) $\log_{x-3}^{5-x}$ $\begin{matrix}5-x>0\rightarrow 5>x\\ x-3>0\rightarrow x>3\end{matrix}\rightarrow(3,5)$ $,\ x-3\neq 1\rightarrow x\neq 4$ $Df=(3,5)-\{4\}$

ب) $\log_{x+3}^{x^2-1}$ $x^2-1>0\rightarrow x^2>1\rightarrow \underbrace{\begin{matrix}x>1\\ x<-1\end{matrix}}$ $x+3>0\rightarrow x>-3$ $(-3,+\infty)$

$,\ x+3\neq 1\rightarrow x\neq -2$

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

$Df=\xrightarrow{\cap}(-3,-1)\cup(1,+\infty)-\{-2\}$

۷

الف) $y=\log \dfrac{x^2-4x+3}{x-3} \to \dfrac{x^2-4x+3}{x-3}>0 \qquad \dfrac{(x-3)(x-1)}{x-3}$

	1		3	
$-$	ϕ	$+$		$+$

$D_f=(1,+\infty)$

ب) $y=\log_{x+5} \dfrac{x+3}{x-2} \qquad \dfrac{x+3}{x-2}>0$

	-3		2	
$+$	ϕ	$-$	ϕ	$+$

$x+5>0 \to x>-5$

$x+5\neq 1 \to x\neq -4$

$(-5,+\infty)-\{-4\}$

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

$x-2\neq 0$

$x\neq 2$ ✓

$\xrightarrow{\cap} D_f=(-5,-3)\cup(2,+\infty)-\{-4\}$

۸

الف) $y=\sqrt{3-\log_2(x-2)} \qquad 3-\log_2(x-2)\geq 0 \to 3\geq \log_2(x-2) \qquad 8\geq x-2$

$,\ x-2>0 \to x>2 \qquad D_f=(2,10] \qquad 10\geq x$

ب) $y=\log(2\log_3 x-1) \qquad x>0$

$2\log_3 x-1>0 \to 2\log_3 x>1 \to \log_3 x>\frac{1}{2} \to x>3^{\frac{1}{2}} \to x>\sqrt[2]{3}$ $\Big\}$ $x>\sqrt{3}$, $D_f=(\sqrt{3},+\infty)$

۹

الف) $y=\dfrac{3}{4^x+1} \to 4^x+1\neq 0 \to 4^x\neq -1$ ✓ $D_f=\mathbb{R}$

ب) $y=\dfrac{3}{4^x-1} \to 4^x-1\neq 0 \to 4^x\neq 1 \to x\neq 0 \to D_f=R-\{0\}$

ج) $y=\dfrac{3}{4^x-2} \to 4^x-2\neq 0 \to 4^x\neq 2 \to x\neq \log_4 2 \to D_f=R-\{\log_4 2\}$

د) $y=\dfrac{3}{4^x-3} \to 4^x-3\neq 0 \to 4^x\neq 3 \to x\neq \log_4 3 \to D_f=R-\{\log_4 3\}$

۱۰

الف) $y=(4x+1)! \to 4x+1\in W \to 4x\in W-1 \to x\in \dfrac{W-1}{4}$

$D_f=\{x \mid x=\dfrac{k-1}{4},\ k\in W\}$

ب) $y=\left(\dfrac{3x-2}{2x-5}\right)! \to \dfrac{3x-2}{2x-5}\in W \to 3x-2=2Wx-5W \to 3x-2Wx=2-5W$

$x(3-2W)=2-5W$

$x=\dfrac{2-5W}{3-2W}$

$D_f=\{x \mid x=\dfrac{2-5k}{3-2k},\ k\in W\}$