19

باران دوگانی / گروه دختران ع. تکلیف شماره: ۵

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

$\cos x\neq -\frac{1}{2} \qquad x\neq 120^\circ, 240^\circ$

$D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi+\frac{2\pi}{3}, 2k\pi+\frac{4\pi}{3}\}$

3

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

$\cos x\neq 1 \qquad x\neq 0, 360^\circ$

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

۲) الف) $y=\frac{2\sin x+1}{\tan x+1}$

$\tan x+1\neq 0 \quad \tan x\neq -1 \Rightarrow x\neq 135^\circ, 315^\circ$

$\cos x\neq 0 \Rightarrow x\neq k\pi+\frac{\pi}{2}$

$D_f=\mathbb{R}-\{k\pi+\frac{3\pi}{4}, k\pi+\frac{\pi}{2}\}$

3

ب) $y=\frac{\cos x+1}{\cot x-1} \Rightarrow \cot x\neq 1$

$x\neq 45^\circ, 225^\circ$

$\sin x\neq 0$

$x\neq 180^\circ, 360^\circ$

$D_f=\mathbb{R}-\{k\pi+\frac{\pi}{4}, k\pi\}$

۳) الف) $\sin y = x^2-2$

$-1\le x^2-2\le 1 \Rightarrow 1\le x^2\le 3$

1,75

0,75

$1\le x\le\sqrt{3}, \quad -1\ge x\ge -\sqrt{3}$

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

$[-\sqrt{3},-1]\cup[1,\sqrt{3}]$

ب) $y=\arccos(\sqrt{x}-3)$

$\sqrt{x} \Rightarrow x\ge 0$

$-1\le\sqrt{x}-3\le 1 \Rightarrow 2\le\sqrt{x}\le 4 \Rightarrow$

$4\le x\le 16 \Rightarrow D_f=[4,16]$

۴) الف) $\cos y=|x|-3$

$-1\le|x|-3\le 1 \Rightarrow 2\le|x|\le 4 \Rightarrow$

$2\le x\le 4 \qquad -2\ge x\ge -4$

$D_f=[2,4]$ یا $[-2,-4]$

3

ب) $y=\arcsin(x^2+3x+1) \Rightarrow -1\le x^2+3x+1\le 1$

$x^2+3x+1\ge -1 \Rightarrow x^2+3x\ge -2 \Rightarrow x^2+3x+2\ge 0$, $(x+2)(x+1)$

$x^2+3x+1\le 1 \Rightarrow x^2+3x\le 0 \Rightarrow x(x+3)\le 0$

	-3		0	
+	0	−	0	+

$[-3,0]$

	-2		-1	
+	0	−	0	+

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

$D_f=\{[-3,-2]\cup[-1,0]\}$

۵) الف) $y=\log_2^{x^2-4} \qquad x^2-4>0$

$x>2 \Leftarrow x^2>4 \Rightarrow$ ~~$x>2$~~

$x<-2$ ~~$x<-2$~~

$D_f=\cancel{(4,+\infty)\cup(-\infty,-4)}$

1,5

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

0,5

ب) $y=\log_2^{2-|x|} \qquad 2-|x|>0 \qquad |x|<2$

$-2<x<2$

$D_f=(-2,2)$

Scanned with CamScanner

۶

الف) $y = \log \frac{5-x}{x-3}$

$5-x>0 \Rightarrow x<5$ (۱)

$x-3>0 \Rightarrow x>3 \ , \ x\neq 4$ (۲)

$\neq 1$

$D_f = (1)\cap(2) \Rightarrow (3,5)-\{4\}$

۳

ب) $y = \log_{x+3}^{x^2-1}$

$\begin{cases} x^2-1>0 \\ x^2>1 \Rightarrow x>1 ,\ x<-1 \\ x+3>0 \\ \neq 1 \end{cases}$

$x+3>0 \quad x>-3$

$x\neq -2$

$D_f = \{[-3,-1]\cup[1,+\infty]-\{-2\}\}$

۷

الف) $y = \log \frac{x^2-4x+3}{x-3} \Rightarrow$

$\log \frac{(x-4)(x-1)}{x+3} > 0 \qquad \frac{(x-4)(x-1)}{x-4}$

$+4 \quad +1 \quad +4$

$- \quad + \quad - \quad +$ $\Rightarrow$ ۱،۳∪∞

۱،۳∪∞

$D_f = \{(\cancel{1},1,3)\cup(3,+\infty)\}$

$(1,3)\cup(3,+\infty)$

۱

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

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

$x\neq -4$

$-3 \qquad \frac{x+3}{x-2} > 0 \qquad +2$

$+ \quad - \quad +$

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

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

۸

الف) $y = \sqrt{3 - \log_2 (x-2)} \Rightarrow$

$\begin{cases} x-2>0 \quad x>2 \ (1) \\ 3-\log_2 (x-2) \geq 0 \qquad \log_2 (x-2) \leq 3 \\ x-2 \leq 8 \qquad x\leq 10 \ (2) \end{cases}$

$D_f = (1)\cap(2) \Rightarrow \{(2,10]\}$

۳

ب) $y = \log (2\log_3^x - 1) \Rightarrow (x>0)$ (۱)

$2\log_3^x - 1 \geq 0 \qquad 2\log_3^x \geq 1 \Rightarrow$

$\log_3^x \geq \frac{1}{2} \qquad x \geq \sqrt{3}$ (۲)

$D_f = \{[\sqrt{3},+\infty)\}$

۹

الف) $y = \frac{3}{4^x+1}$

$4^x+1\neq 0$

$4^x \neq -1$ همیشه برقرار

$D_f = \mathbb{R}$

۳

ب) $y = \frac{3}{4^x-1}$

$4^x-1\neq 0$

$4^x\neq +1 \qquad x\neq 0$

$D_f = \mathbb{R}-\{0\}$

ج) $y = \frac{3}{4^x-2} \Rightarrow$

$4^x-2\neq 0$

$4^x \neq 2 \Rightarrow$

$x\neq \frac{1}{2}$

$D_f = \mathbb{R}-\{\frac{1}{2}\}$

د) $y = \frac{3}{4^x-3}$

$4^x-3\neq 0 \Rightarrow 4^x\neq 3$

$x\neq \log_4^3$

$D_f = \mathbb{R}-\{\log_4^3\}$

۱۰

الف) $y = (4x+1)! \Rightarrow$

$4x+1 \in W \qquad 4x \in W-1$

$x \in \frac{W-1}{4} \Rightarrow$

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

۳

ب) $y = (\frac{3x-2}{2x-5})! \Rightarrow (\frac{3x-2}{2x-5} \in W) \times (2x-5)$

$3x-2 \in 2Wx - 5W \Rightarrow$

$3x - 2Wx \in -5W+2 \Rightarrow$

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

Scanned with CamScanner