-۱

الف) $y=\frac{\sin x-۲}{۲\cos x+۱} \to ۲\cos x+۱\neq ۰ \to \cos x\neq -\frac{۱}{۲}$ $D_f=\mathbb{R}-\{۲k\pi+\frac{۲\pi}{۳}, ۲k\pi+\frac{۴\pi}{۳}\}$

ب) $y=\frac{\sin x+۴}{\cos x-۱} \to \cos x\neq ۱ \to D_f=\mathbb{R}-\{۲k\pi\}$

-۲

الف) $y=\frac{۲\sin x+۱}{\tan x+۱} \to \tan x\neq -۱ \to k\pi-\frac{\pi}{۴}$

$\tan=\frac{\sin}{\cos}$ $\quad \cos x\neq ۰ \to k\pi+\frac{\pi}{۲}$ $\quad D_f=\{k\pi-\frac{\pi}{۴}, k\pi+\frac{\pi}{۲}\}$

ب) $y=\frac{\cos x+۱}{\cot x-۱} \to \cot x\neq ۱ \to k\pi+\frac{\pi}{۴}$ $\quad D_f=\mathbb{R}-\{k\pi+\frac{\pi}{۴}, k\pi\}$

$\cot=\frac{\cos}{\sin}$ $\quad \sin\neq ۰ \to k\pi$

-۳

$\to -\sqrt{۳}, \sqrt{۳}$ ۱-و۱ و $\sqrt{۱}$ اجتماع منفی

الف) $\sin y=x^۲-۲ \to -۱\leqslant x^۲-۲\leqslant ۱ \to ۱\leqslant x^۲\leqslant ۳ \to \sqrt{۱}\leqslant \sqrt{x^۲}\leqslant\sqrt{۳} \Rightarrow D_f$

$D_f=[-\sqrt{۳}, -۱]\cup[۱, \sqrt{۳}]$

ب) $y=\arccos(\sqrt{x}-۳) \to -۱\leqslant\sqrt{x}-۳\leqslant ۱ \to ۲\leqslant\sqrt{x}\leqslant ۴ \to ۴\leqslant x\leqslant ۱۶$ (II)

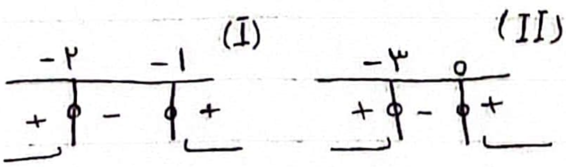
$\sqrt{x} \to x\geqslant ۰$ (I) $\quad D_f=I\cap II \Rightarrow D_f=[۴, ۱۶]$

-۴

الف) $\cos y=|x|-۳ \to -۱\leqslant |x|-۳\leqslant ۱ \to ۲\leqslant |x|\leqslant ۴$ → $۲\leqslant x\leqslant ۴$ ، $-۲\geqslant x\geqslant -۴$

$D_f=[-۴, -۲]\cup[۲, ۴]$

ب) $y=\arcsin(x^۲+۳x+۱) \to -۱\leqslant x^۲+۳x+۱\leqslant ۱ \Rightarrow$
$۰\leqslant x^۲+۳x+۲$
$۰\leqslant (x+۱)(x+۲)$
$x^۲+۳x\leqslant ۰$
$x(x+۳)\leqslant ۰$



$D_f=I\cap II \Rightarrow D_f=[-۳, -۲]\cup[-۱, ۰]$

۵) الف) $y=\log_3 (x^2-4)$

$\begin{cases} x^2-4>0 \to x^2>4 \to \begin{cases} x>2 \\ x<-2 \end{cases} \end{cases} \to D_f=(-\infty,-2)\cup(2,+\infty)$

ب) $y=\log_2 (2-|x|) \to 2-|x|>0 \to 2>|x| \Rightarrow -2<|x|<2 \quad D_f=(-2,2)$

---

۶) الف) $y=\log_{x-3} (5-x) \to$

$5-x>0 \to 5>x \quad (I)$

$x-3>0 \to x>3 \quad (II) \quad \Rightarrow D_f=(3,5)-\{4\}$

$x-3\neq 1 \to x\neq 4 \quad (III)$

ب) $\log_{x+3} (x^2-1) \to$

$x^2-1>0 \to x^2>1 \; \begin{cases} x>1 \\ x<-1 \end{cases} \to (-\infty,-1)\cup(1,+\infty) \quad (I)$

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

$x+3\neq 1 \to x\neq -2 \to (-3,\infty)-\{-2\} \quad (II)$

$D_f=(I)\cap(II) \Rightarrow D_f=(-3,-1)-\{-2\}\cup(1,+\infty)$

---

۷) الف) $y=\log \frac{(x-3)(x-1)}{x-3} \to \frac{(x-3)(x-1)}{x-3}>0 \quad x-3\neq 0 \quad x\neq 3$

$1 \quad 3^*$

$- \quad + \quad +$

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

ب) $y=\log_{x+5} \frac{x+3}{x-2}$

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

$-3 \quad 2$

$+ \quad - \quad +$

$\to (-\infty,-3)\cup(2,+\infty) \; ①$

$x+5>0 \to x>-5 \; ②$

$x+5\neq 1 \to x\neq -4 \; ③$

$D_f=1\cap 2\cap 3 \to D_f=(-5,-3)-\{-4\}\cup(2,+\infty)$

---

۸) الف) $y=\sqrt{3-\log_2 (x-2)} \to 3-\log_2 (x-2)\geq 0 \to 3\geq \log_2 (x-2) \to \begin{matrix} x-2\leq 8 \\ x\leq 10 \end{matrix}$

$\to \log_2 (x-2) \; \lceil \; x-2>0 \to x>2 \to D_f=(2,10]$

ب) $y=\log (2\log_3 x-1) \to \overset{x>0}{2\log_3 x-1>0} \to 2\log_3 x>1 \to \log_3 x>\frac{1}{2} \to x>\sqrt{3}$

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

Date No

(9

الف) $\frac{۳}{۴^x+1}$ $\rightarrow ۴^x \neq -1$ عبارتی است $DF = \mathbb{R}$

ب) $\frac{۳}{۴^x-1}$ $\rightarrow ۴^x \neq 1$ $\rightarrow x \neq 0$ $\rightarrow DF = \mathbb{R} - \{0\}$

ج) $y = \frac{۳}{۴^x-۲}$ $\rightarrow ۴^x \neq ۲$ $\Rightarrow \log_۴^۲ \neq x$ $x \neq \frac{۱}{۲}$ $\rightarrow DF = \mathbb{R} - \{\frac{۱}{۲}\}$

د) $y = \frac{۳}{۴^x-۳}$ $\rightarrow ۴^x \neq ۳$ $\rightarrow \log_۴^۳ \neq x$ $\rightarrow DF = \mathbb{R} - \{\log_۴^۳\}$

(10

الف) $y = (۴x+۱)!$ $\rightarrow ۴x+۱ \in W$ $\rightarrow ۴x \in W-۱$ $\rightarrow x \in \frac{W-۱}{۴}$

$DF = \{x \mid x = \frac{K-۱}{۴}, K \in W\}$

ب) $y = (\frac{۳x-۲}{۲x-۵})!$ $\rightarrow \frac{۳x-۲}{۲x-۵} \in W \rightarrow ۲Wx - ۵W = ۳x-۲ \rightarrow ۳x - ۲Wx = ۲ - ۵W$

$x = \frac{۲-۵W}{۳-۲W}$ $\rightarrow DF = \{x \mid x = \frac{۵K-۲}{۲K-۳}, K \in W\}$