تکلیف ۵:   غزل بهادریان

الف) $y=\frac{\sin x+2}{2\cos x+1} \to 2\cos x+1\neq 0 \to 2\cos x\neq -1 \to \cos x\neq -\frac{1}{2} \to D_f=R-\{2k\pi+\frac{2\pi}{3},\ 2k\pi+\frac{4\pi}{3}\}$ ۱

ب) $y=\frac{\sin x+3}{\cos x-1} \to \cos x-1\neq 0 \to \cos x\neq 1 \to D_f=R-\{2k\pi\}$

الف) $y=\frac{2\sin x+1}{\tan x+1} \to \begin{cases} \tan\neq -1 \to x\neq k\pi-\frac{\pi}{4} \\ \tan=\frac{\sin}{\cos} \to \cos\neq 0 \to x\neq k\pi+\frac{\pi}{2} \end{cases} \to D_f=R-\{k\pi-\frac{\pi}{4},\ k\pi+\frac{\pi}{2}\}$ ۲

ب) $y=\frac{\cos x+1}{\cot x-1} \quad \begin{cases} \cot x\neq 1 \to x\neq k\pi+\frac{\pi}{4} \\ \sin x\neq 0 \to x\neq k\pi \end{cases} \quad D_f=R-\{k\pi,\ k\pi+\frac{\pi}{4}\}$

الف) $\sin y=x^2-2 \to -1\leq x^2-2\leq 1 \to 1\leq x^2\leq 3 \to D_f=[-\sqrt{3},-1]\cup[1,\sqrt{3}]$ ۳

ب) $y=\arccos(\underset{x\geq 0}{\sqrt{x}}-3) \to -1\leq\sqrt{x}-3\leq 1 \to 2\leq\sqrt{x}\leq 4 \to 4\leq x\leq 16 \quad D_f=[4,16]$

الف) $\cos y=|x|-3 \to -1\leq|x|-3\leq 1 \to 2\leq|x|\leq 4 \to D_f=[-4,-2]\cup[2,4]$

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

	-2		-1	
+		-		+

	-3		0	
+		-		+

ب) $y=\arcsin(x^2+3x+1) \to \begin{cases} x^2+3x+1\geq -1 \to x^2+3x+2\geq 0 \to \underset{-1}{(x+1)}\underset{-2}{(x+2)}\geq 0 \\ x^2+3x+1\leq 1 \to x^2+3x\leq 0 \to \underset{0}{x}\,\underset{-3}{(x+3)} \end{cases}$ ۴

الف) $y=\log_3^{x^2-4} \to x^2-4>0 \to (x+2)(x-2)>0 \to D_f=(-\infty,-2)\cup(2,+\infty)$ ۵

ب) $y=\log_2^{2-|x|} \to 2-|x|>0 \to |x|<2 \to D_f=(-2,2)$

الف) $y=\log_{x-۳}^{۵-x}$ $\begin{cases} ۵-x>۰ \to x<۵ \\ x-۳>۰ \to x>۳ \\ x-۳\neq ۱ \to x\neq ۴ \end{cases} \to D_f=(۳,۵)-۴$ ۶

ب) $y=\log_{x+۳}^{x^۲-۱}$ $\begin{cases} x^۲-۱>۰ \to x^۲>۱ \to x<-۱ , x>۱ \\ x+۳>۰ \to x>-۳ \\ x+۳\neq ۱ \to x\neq -۲ \end{cases} \to D_f=(-۳,-۲)\cup(-۲,-۱)\cup(۱,\infty)$

الف) $y=\log \frac{x^۲-۴x+۳}{x-۳} \to \frac{x^۲-۴x+۳}{x-۳}>۰ \to \frac{(x-۱)(x-۳)}{x-۳}>۰ \to x-۱>۰ \to x>۱ , x\neq ۳$

$D_f=(۱,۳)\cup(۳\infty)$ ۷

ب) $y=\log_{x+۵} \frac{x+۳}{x-۲}$ $\begin{cases} \frac{x+۳}{x-۲}>۰ \to x+۳>۰ , x-۲>۰ \to \boxed{x>۲} , x+۳<۰ , x-۲<۰ \to \boxed{x<-۳} \\ x+۵>۰ \to \boxed{x>-۵} \\ x+۵\neq ۱ \to \boxed{x\neq -۴} \end{cases}$ $D_f=(-۵,-۳)\cup(۲,\infty)-\{۴\}$

الف) $y=\sqrt{۳-\log_۲^{(x-۲)}}$ $\begin{cases} x-۲>۰ \to x>۲ \\ ۳-\log_۲^{x-۲}\geq ۰ \to \log_۲^{x-۲}\leq ۳ \to x-۲\leq ۲^۳=۸ \to x\leq ۱۰ \end{cases}$ $D_f=(۲,۱۰]$ ۸

ب) $\log(۲\log_۳^x-۱)$ $\begin{cases} x>۰ \\ ۲\log_۳^x-۱>۰ \to \log_۳^x>\frac{۱}{۲} \to x>۳^{\frac{۱}{۲}}=\sqrt{۳} \end{cases} \to D_f=(\sqrt{۳},\infty)$

الف) $y=\frac{۳}{۴^x+۱} \to ۴^x+۱\neq ۰ \to ۴^x\neq -۱ \checkmark \to D_f=R$

ب) $y=\frac{۳}{۴^x-۱} \to ۴^x-۱\neq ۰ \to ۴^x\neq ۱ \to x\neq ۰ \to D_f=R-\{۰\}$

ج) $y=\frac{۳}{۴^x-۲} \to ۴^x-۲\neq ۰ \to ۴^x\neq ۲ \to x\neq \log_۴^۲ \to D_f=R-\{\log_۴^۲\}$ ۹

د) $y=\frac{۳}{۴^x-۳} \to ۴^x-۳\neq ۰ \to ۴^x\neq ۳ \to x\neq \log_۴^۳ \to D_f=R-\{\log_۴^۳\}$

الف) $y=(۴x+۱)! \to ۴x+۱\in W \to x\in \frac{W}{۴}-۱ \to D_f=\{x|x=\frac{k}{۴}-۱, k\in W\}$

۱۰

$D_f=\{x|x=\frac{۵k-۲}{۲k-۳}, k\in W\}$

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