۲۵

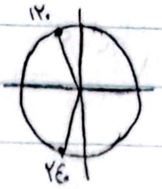
/ /

زهرا سادات حسینی

①
۳

الف) $y=\frac{\sin x-۲}{۲\cos x+۱} \rightarrow ۲\cos x+۱\neq ۰ \rightarrow \cos x\neq -\frac{۱}{۲}$

$D_f=R-\{۲k\pi+\frac{۲\pi}{۳}, ۲k\pi-۲\frac{\pi}{۳}\}$



ب) $y=\frac{\sin x+۳}{\cos x-۱} \rightarrow \cos x-۱\neq ۰ \rightarrow \cos x\neq ۱$

$D_f=\mathbb{R}-\{۲k\pi\}$ ✓

②
۳

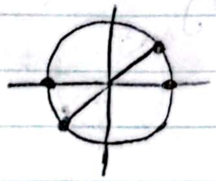
الف) $y=\frac{۲\sin x+۱}{\tan x+۱} \rightarrow \tan x+۱\neq ۰ \rightarrow \tan x\neq -۱$

$\searrow \tan x=\frac{\sin x}{\cos x} \Rightarrow \cos x\neq ۰$

$D_f=\mathbb{R}-\{k\pi+\frac{\pi}{۲}, k\pi+\frac{۳\pi}{۴}\}$

ب) $y=\frac{\cos x+۱}{\cot x-۱} \rightarrow \cot x-۱\neq ۰ \rightarrow \cot x\neq ۱$

$\searrow \frac{\cos x}{\sin x} \rightarrow \sin x\neq ۰$



$D_f=\mathbb{R}-\{k\pi, k\pi+\frac{\pi}{۴}\}$

۳
③

الف) $\sin y=x^۲-۲ \rightarrow -۱\leqslant x^۲-۲\leqslant ۱ \rightarrow ۱\leqslant x^۲\leqslant ۳ \rightarrow ۱\leqslant x\leqslant\sqrt{۳} , -۱\geqslant x\geqslant -\sqrt{۳}$

$D_f=[۱,\sqrt{۳}]\cup[-۱, -\sqrt{۳}]$

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

$D_f=[۴,۱۶]$

④
۲

الف) $\cos y=|x|-۳ \rightarrow -۱\leqslant |x|-۳\leqslant ۱ \rightarrow ۲\leqslant |x|\leqslant ۴$

$\nearrow ۲\leqslant |x| \rightarrow ۲\leqslant x$

$x\leqslant -۲$

$\searrow |x|\leqslant ۴ \rightarrow -۴\leqslant x\leqslant ۴$

$D_f=[-۴,-۲]\cup[۲,۴]$

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

① $x^۲+۳x+۱\leqslant ۱ \rightarrow x^۲+۳x\leqslant ۰ \rightarrow x(x+۳)\leqslant ۰ \rightarrow$ $\frac{-۳ \quad ۰}{+ \quad - \quad +}$ $[-۳,۰]$

② $-۱\leqslant x^۲+۳x+۱ \rightarrow ۰\leqslant x^۲+۳x+۲ \rightarrow ۰\leqslant (x+۱)(x+۲) \rightarrow$ $\frac{-۲ \quad -۱}{+ \quad - \quad +}$

$(-\infty,-۲]\cup[-۱,+\infty)$

$D_f=[-۳,-۲]\cup[-۱,۰]$

زهرا سادات حسینی

/ /

⑤

الف) $y=\log_{۳}^{x^۲-۴} \rightarrow x^۲-۴>۰ \rightarrow (x-۲)(x+۲)>۰$

$\begin{array}{ccc} & -۲ & & ۲ & \\ \hline + & \vert & - & \vert & + \end{array}$

$D_f=(-\infty,-۲)\cup(۲,+\infty)$

ب) $y=\log_{۲}^{۲-|x|} \rightarrow ۰<۲-|x| \rightarrow |x|<۲ \rightarrow -۲<x<۲$

$D_f=(-۲,۲)$

⑥

الف) $\log_{x-۳}^{۵-x} \rightarrow ۰<۵-x \rightarrow x<۵$

$۰<x-۳ \rightarrow ۳<x$

$x-۳\neq ۱ \rightarrow x\neq ۴$

$D_f=(۳,۵)-\{۴\}$

ب) $\log_{x+۳}^{x^۲-۱} \rightarrow ۰<x^۲-۱ \rightarrow ۰<(x+۱)(x-۱) \rightarrow$

$\begin{array}{ccc} & -۱ & & ۱ & \\ \hline + & \vert & - & \vert & + \end{array}$ $(-\infty,-۱)\cup(۱,+\infty)$

$۰<x+۳ \rightarrow -۳<x$

$x+۳\neq ۱ \rightarrow x\neq -۲$

$D_f=(-۳,-۱)-\{-۲\}\cup(۱,+\infty)$

⑦

الف) $y=\log_{x-۳}^{x^۲-۴x+۳} \rightarrow ۰<\frac{x^۲-۴x+۳}{x-۳} \rightarrow ۰<\frac{(x-۱)(x-۳)}{x-۳}$

$\begin{array}{ccc} & ۱ & & ۳^* & \\ \hline - & \vert & + & \vert & + \end{array}$

نباید ۱ باشد زیرا پاسخ صفر می‌شود

$D_f=(۱,+\infty)-\{۳\}$

ب) $\log_{x+۵}^{\frac{x+۳}{x-۲}} \rightarrow ۰<\frac{x+۳}{x-۲} \rightarrow$

$\begin{array}{ccc} & -۳ & & ۲ & \\ \hline + & \vert & - & \vert & + \end{array}$

$۰<x+۵ \rightarrow -۵<x$

$x+۵\neq ۱ \rightarrow x\neq -۴$

$D_f=(-۵,-۳)-\{-۴\}\cup(۲,+\infty)$

⑧

الف) $y=\sqrt{۳-\log_{۲}^{x-۲}} \rightarrow ۰<x-۲ \rightarrow ۲<x$

$\rightarrow ۰\leq ۳-\log_{۲}^{x-۲} \rightarrow \log_{۲}^{x-۲}\leq ۳ \rightarrow x-۲\leq ۸ \rightarrow x\leq ۱۰$

$D_f=(۲,۱۰]$

ب) $y=\log^{(۲\log_{۳}^{x}-۱)} \rightarrow ۲\log_{۳}^{x}-۱>۰ \rightarrow ۲\log_{۳}^{x}>۱ \rightarrow \log_{۳}^{x}>\frac{۱}{۲} \rightarrow x>۳^{\frac{۱}{۲}}$

$x>\sqrt{۳}$

$\downarrow x>۰$

$D_f=(\sqrt{۳},+\infty)$

/ /

زهرا سادات حسینی

۳ (۹)

همیشه برقرار

الف) $y=\frac{۳}{۴^x+۱} \rightarrow ۴^x+۱\neq ۰ \Rightarrow ۴^x\neq -۱ \qquad D_f=\mathbb{R}$

ب) $y=\frac{۳}{۴^x-۱} \rightarrow ۴^x-۱\neq ۰ \Rightarrow \underset{x\neq ۰}{۴^x\neq ۱} \qquad D_f=\mathbb{R}-\{۰\}$

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

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

۳ (۱۰)

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

$D_f=\{x | x=\frac{k-۱}{۴}, k\in W\}$

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

$x(۲W-۳)=۵W-۲ \rightarrow x=\frac{۵W-۲}{۲W-۳}$

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