تمرین عطاپور

۱ی ✓

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

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

۲ی ✓

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

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

۳ی ✓

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

ب) $y=\arccos(\sqrt{x}-3)$ = I $\sqrt{x}\to x\geq 0$

II $-1\leq\sqrt{x}-3\leq 1$ $\quad 2\leq\sqrt{x}\leq 4$ $\quad 4\leq x\leq 16$ $\quad D_f=[4,16]$

۴ی ✓

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

ب) $y=\arcsin(x^2+3x+1)$ = $-1\leq x^2+3x+1\leq 1$ $\quad -1\leq x^2+3x+1$ $\quad 0\leq x^2+3x+2$ $\quad 0\leq (x+1)(x+2)$

$-2 \quad -1$
$+ \ 0 \ - \ 0 \ +$

$D_f=(-\infty,-2]\cup[-1,+\infty)$ ⇒ ادامه پایین صفحه

(ادامه:) $x^2+3x+1\leq 1$ $\quad x^2+3x\leq 0$ $\quad x(x+3)\leq 0$

$-3 \quad 0$
$+ \ 0 \ - \ 0 \ +$

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

۵ی ✓

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

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

۶ی ✓

الف) $y=\log_{x-3}^{5-x}$ = $5-x>0$, $5>x$ $\quad x-3>0$, $x>3$ $\quad x-3\neq 1$, $x\neq 4$ $\quad D_f=(3,5)-\{4\}$

ب) $y=\log_{x+3}^{x^2-1}$ = $x^2-1>0$ $\quad x^2>1$ $\quad x<-1$, $1<x$

$x+3>0$ $\quad x>-3$ $\quad x+3\neq 1$ $\quad x\neq -2$ $\quad D_f=(-\infty,-1)\cup(1,+\infty)-\{-2\}$

۷ی ✓

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

$1 \quad 3$
$- \ 0 \ + \ \ast \ +$

$D_f=[1,+\infty)$

ب) $y=\log_{x+5}^{\frac{x+3}{x-2}}$ = $\frac{x+3}{x-2}>0$ ($x+3\to -3$, $x-2\to 2$)

$-3 \quad 2$
$+ \ 0 \ - \ \ast \ +$

$x+5>0$ $\quad x>-5$ $\quad x+5\neq 1$ $\quad x\neq -4$ $\quad D_f=(-\infty,-3]\cup(2,+\infty)-\{-4\}$

الف) $y=\sqrt{۳-\log_{۳}(x-۲)}$ $\Rightarrow$ $۳-\log_{۳}^{(x-۲)} \geq ۰$ $\Rightarrow$ $۳ \geq \log_{۳}^{(x-۲)}$ $\Rightarrow$ $۲۷ \geq x-۲$ $\Rightarrow$ $۲۹ \geq x$ $D_f=(-\infty, ۲۹]$

ب) $y=\log(۲\log_{۳}^{x}-۱)$ $\Rightarrow$ $\log_{۳}^{x} \geq \frac{۱}{۲}$ $\Rightarrow$ $x \geq ۳^{\frac{۱}{۲}}$ $D_f=[۳^{\frac{۱}{۲}}, +\infty)$

الف) $y=\frac{۳}{۴^{x}+۱}$ $\Rightarrow$ $\log_{۴}^{۴^{x}} \neq \log_{۴}^{-۱}$ (-1) $\rightarrow$ صفر میشود پس جواب ندارد $D_f=\mathbb{R}$

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

ج) $y=\frac{۳}{۴^{x}-۲}$ $\Rightarrow$ $۴^{x} \neq ۲$ $x \neq \log_{۴}^{۲}$ $D_f=\mathbb{R}-\{\log_{۴}^{۲}\}$

د) $y=\frac{۳}{۳^{x}-۳}$ $\Rightarrow$ $۳^{x} \neq ۳$ $x \neq \log_{۳}^{۱}$ $D_f=\mathbb{R}-\{۰\}$

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

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

$۳x-۲=۲Wx-۳W$

$۳x-۲Wx=-۳W+۲$

$(۳-۲W)x=-۳W+۲$

$x=\frac{-۳W+۲}{۳-۲W}$

$D_f=\{k \mid k=\frac{-۳k+۲}{۳-۲k}, k \in W\}$

حل دیگر

$\frac{۳x-۲}{۲x-۳} \in W$

$۳x-۲ \in ۲x-۳$

$x=-\frac{-۳W+۲}{۲W-۳}$