تکلیف شماره ۵

۱۱/۲۵

سوال ۱:

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

$\rightarrow 2\cos x\neq -1$

$\rightarrow \cos x\neq -\frac{1}{2}$ $\quad x\neq 2k\pi+\frac{2\pi}{3}, 2k\pi+\frac{4\pi}{3}$

$\rightarrow Df=\mathbb{R}-\left[2k\pi+\frac{2\pi}{3}, 2k\pi+\frac{4\pi}{3}\right]$ ✓ ۲

ب) $y=\frac{\sin x+2}{\cos x-1}$ $\quad \cos x-1\neq 0\rightarrow \cos x\neq 1\rightarrow$

$\rightarrow x\neq 0, 2\pi_0$

$Df=\mathbb{R}-[2k\pi]$

سوال ۲:

الف) $y=\frac{2\sin x+1}{\tan x+1}$ $\quad \tan x$ تعریف نشده ندارد

$\tan x+1\neq 0 \rightarrow \tan x\neq -1$

$x\neq 135, 315, 945, 1575$

$Df=\mathbb{R}-\left[k\pi+\frac{\pi}{4}, k\pi+\frac{3\pi}{4}\right]$

ب) $y=\frac{\cos x+1}{\cot x-1}$ $\rightarrow$ $\cot x\neq 1 \rightarrow x\neq 45, 225$

$\cot x\neq$ تعریف نشده $\rightarrow 0, 2\pi_0\neq x$

$Df=\mathbb{R}-[k\pi, k\pi+\frac{\pi}{4}]$ ✓ ۲

سوال ۳:

الف) $\sin y = x^2 - 2$ $\quad -1 \le \sin \le 1 \quad -1 \le x^2 - 2 \le 1$

$\rightarrow 1 \le x^2 \le 3 \rightarrow \sqrt{1} \le x \le \sqrt{3}$

$Df = [\sqrt{1}\ \sqrt{3}]$ $\quad -\sqrt{3} < x \le -1$

$\cup [-\sqrt{3}, -1]$ ✓

ب) ~~$y = \arcsin(x^2 + x + 1)$~~ $y = \arccos(\sqrt{x} - 2) \rightarrow -1 \le (\sqrt{x} - 2) \le 1$

$\rightarrow 2 \le \sqrt{x} \le 4 \rightarrow 4 \le x \le 16$

۱/۲۵

$\rightarrow Df = [4\ 16]$

سوال ۴:

الف) $\cos y = |x| - 2$ $\quad -1 \le \cos y \le 1 \rightarrow -1 \le |x| - 2 \le 1$

$\rightarrow 2 \le |x| \le 3 \rightarrow [-3\ -2] \cup [2\ 3]$

$Df = [-3\ -2] \cup [2\ 3]$

۱/۵

ب) $y = \arcsin(x^2 + 2x + 1) \rightarrow -1 \le x^2 + 2x + 1 \le 1$ (حدی و آزمایشی) $\rightarrow -1 \le x \le 0$

$Df = \{-1\ 0\}$

$x^2 + 2x \le 0$

$x^2 + 2x + 2 \ge 0$

سوال ۵:

الف) $y = \log_3 x^2 - 4$ $\quad$ برای اعداد مثبت تعریف شده $\log$

$\rightarrow x^2 - 4 > 0 \rightarrow x^2 > 4$ $\quad$ ~~$Df = N - \{1, 2\}$~~

$x^2 - 4 \in N$ $\quad (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

۱

ب) $y = \log_2 (2 - |x|)$ $\rightarrow$ $2 - |x| > 0 \rightarrow -2 < x < 2$

$|x| < 2$

$-2 < x < 2$

$Df = \{-1, 0, 1\}$

سوال ۶:

الف) $y=\log_{x-2}^{5-x}$ $\rightarrow 5-x>0 \;,\; x-2>0$

$5-x>0 \rightarrow x<5$

$\rightarrow x-2>0 \rightarrow x>2$ $\quad x>2 \cup x<5 = \mathbb{R}$

~~$Df=\{\mathbb{R}\}$~~

$D_f : (2,5)-\{3\}$

ب) $y=\log x^2-1$ $\quad x^2-1>0 \;,\; x+2>0$

$x+2$ $\quad x^2-1>0 \rightarrow x\neq 0$

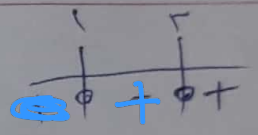
$x+2>0 \rightarrow x>-2$

$Df=\{[-2,+\infty)-\{0\} \mid \in Z\}$

$(-2,-1)\cup(1,+\infty)-\{-2\}$

سوال ۷:

الف) $y=\log \frac{x^2-4x+2}{x-2}$ $\quad \frac{x^2-4x+2}{x-2}>0$

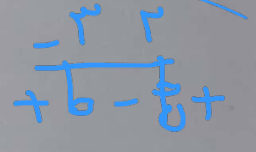


$\rightarrow \frac{(x-1)(x-2)}{x-2}$ $\rightarrow x\neq 1,2$ $\quad Df=\{x \mid x\in N, x\in [2,+\infty)\}$

$(1,+\infty)-\{2\}$ $\quad Df=[2,+\infty)$

ب) $y=\log \frac{x+2}{x-2}$ $\quad \frac{x+2}{x-2}>0 \rightarrow x\neq -2,-2,-1,0,1,2 \rightarrow x>2$ $\; x<-2$

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



$Df=[-5,-2]\cup[2,+\infty)$ $\quad (-5,-2)\cup(2,+\infty)-\{-3\}$

سوال ۸:

الف) $y=\sqrt{2-\log_2^{(x-2)}}$ $\quad \log (x-2)>0$

$x>2$

$2-\log_2^{(x-2)}\geq 0 \rightarrow (x-2)\leq 4$ $\quad Df=[2,6]$

$x\leq 6$

ب) $y=\log(2\log_2^x-1)$ $\quad x>2$

$Df=[2,+\infty)$

سوال ۹

الف) $y=\frac{۳}{۴^{x}+۱}$ $۴^{x}+۱\neq ۰$

$Df=\mathbb{R}$

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

$Df=\mathbb{R}-\{۰\}$

۱

ج) $y=\frac{۳}{۴^{x}-۲}$ $۴^{x}-۲\neq ۰$

$۴^{x}\neq ۲ \rightarrow ۴^{\frac{۱}{۲}}=\sqrt{۴}=۲ \rightarrow Df=\mathbb{R}-\{\frac{۱}{۲}\}$

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

$\rightarrow b=a^{x}$ $x=\frac{\log(b)}{\log(a)} \rightarrow \frac{\log(۳)}{\log(۴)}$ $Df=\mathbb{R}-\{\frac{\log(۳)}{\log(۴)}\}$

$\log_{۴}۳$

سوال ۱۰:

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

$Df=\{k \mid k\in Q, k\in k\frac{۱}{۴}\}$

باید x عضوی از $\frac{۱}{۴}$ باشد

ناقص

$n=\frac{k-۱}{۴}$, $k\in \mathbb{W}$

۰/۵

ب) $y=\left(\frac{۳x-۲}{۲x-۵}\right)!$ $\frac{۳x-۲}{۲x-۵}\in \mathbb{W} \rightarrow Df=\{۳,۸\}$