نام و نام خانوادگی ......فاطمه احمدی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۵... کلاس ......دهم تجربی A......

۲۰

۱

الف) $y = \dfrac{\sin x - 2}{2\cos x + 1} \to 2\cos x + 1 \neq 0 \qquad \cos x \neq -\dfrac{1}{2} \qquad D_f = \mathbb{R} - \left\{2k\pi + \dfrac{2\pi}{3},\ 2k\pi + \dfrac{4\pi}{3}\right\}$

۲ ✓

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

۲

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

۲ ✓

ب) $y = \dfrac{\cos x + 1}{\cot x - 1} \to \cot x - 1 \neq 0 \rightsquigarrow \cot x \neq 1$; $\sin x \neq 0 \rightsquigarrow k\pi \qquad D_f = \mathbb{R} - \left\{k\pi,\ k\pi + \dfrac{\pi}{4}\right\}$

۳

الف) $\sin y = x^2 - 2 \to -1 \leq x^2 - 2 \leq 1 \rightsquigarrow 1 \leq x^2 \leq 3 \rightsquigarrow \sqrt{1} \leq |x| \leq \sqrt{3}$

$\begin{cases} -\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3} \\ x \geq 1,\ x \leq -1 \end{cases} \to D_f = [-\sqrt{3}, -1] \cup [1, \sqrt{3}]$

۲ ✓

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

۴

الف) $\cos y = |x| - 3 \to -1 \leq |x| - 3 \leq 1 \rightsquigarrow 2 \leq |x| \leq 4 \begin{cases} -4 \leq x \leq 4 \\ x \geq 2,\ x \leq -2 \end{cases}$

$D_f = [-4, -2] \cup [2, 4]$

۲ ✓

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

1) $-3,\ 0$: $+\ -\ +$ $\quad [-3, 0] \qquad$ 2) $-2,\ -1$: $+\ -\ +$ $\quad (-\infty, -2] \cup [-1, +\infty)$

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

۵

الف) $y = \log_2^{x^2 - 4} \to \begin{matrix} x^2 - 4 > 0 \\ x^2 > 4 \to |x| > 2 \end{matrix} \begin{cases} x > 2 \\ x < -2 \end{cases} \qquad D_f = (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

۲ ✓

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

۶

الف) $y=\log_{x-3}^{5-x}$ → $5-x>0$ ⇝ ① $\boxed{5>x}$

$x-3>0$ → ② $\boxed{x>3}$, $x-3\neq1$ → $\boxed{x\neq4}$

۱,۲ → $3<x<5$

$D_f=(3,5)-\{4\}$

ب) $y=\log_{x+3}^{x^2-1}$ → $x^2-1>0$ → $x^2>1$ → $|x|>1$ $\begin{cases} x>1 & (1,+\infty) \\ x<-1 & (-\infty,-1)\end{cases}$

→ $x+3>0$, $x+3\neq1$

$(-3,+\infty)$ ← $x>-3$, $x\neq-2$

۲

$D_f=(-3,-1)\cup(1,+\infty)-\{-2\}$ یا $(-3,-2)\cup(-2,-1)\cup(1,+\infty)$

۷

الف) $y=\log(\frac{x^2-4x+3}{x-3})$, $\frac{x^2-4x+3}{x-3}$ ، $\frac{(x-1)(x-3)}{x-3}>0$, $x\neq1$, $\neq0$ → $x\neq3$

تعیین علامت: 1 , 3 : − + +

$[1,3)\cup(3,+\infty)$

$D_f=(1,3)\cup(3,+\infty)$

۲

ب) $y=\log_{x+5}\frac{x+3}{x-2}$ → $\frac{x+3}{x-2}>0$ (صورت و مخرج هم‌علامت) ⇝ $x\neq-3$, $x\neq2$ →

-3 , 2 : + − +

$(-\infty,-3)\cup(2,+\infty)$

$x+5$ → $x+5>0$, $x+5\neq1$

$(-5,+\infty)$ ← $x>-5$, $x\neq-4$

$D_f=(-5,-4)\cup(-4,-3)\cup(2,+\infty)$

۸

الف) $y=3-\log_2^{(x-2)}$

1) $\log_2^{x-2}$ → $x-2>0$ ⇝ $(x>2)$

2) $3-\log_2^{x-2}\geq0$ → $3\geq\log_2^{x-2}$, $x-2\leq8$ ⇒ $(x\leq10)$

$D_f=(2,10]$

۲

ب) $y=\log(2\log_3^x-1)$ → $x>0$, $2\log_3^x-1>0$ ⇝ $\log_3^x>\frac{1}{2}$ ⇝ $x>3^{\frac{1}{2}}$ → $x>\sqrt{3}$

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

۹

الف) $y=\frac{3}{4^x+1}$ → $4^x+1\neq0$ ⇝ $4^x\neq-1$ همواره $D_f=\mathbb{R}$

ب) $y=\frac{3}{4^x-1}$ → $4^x-1\neq0$ ⇝ $4^x\neq1$ ⇝ $x\neq0$ $D_f=\mathbb{R}-\{0\}$

۲

ج) $y=\frac{3}{4^x-2}$ → $4^x-2\neq0$ ⇝ $4^x\neq2$ ⇒ $x\neq\frac{1}{2}$ یا $\log_4^2$ $D_f=\mathbb{R}-\{\frac{1}{2}\}$ یا

$D_f=\mathbb{R}-\{\log_4^2\}$

د) $y=\frac{3}{4^x-3}$ → $4^x-3\neq0$ ⇝ $4^x\neq3$ ⇝ $x\neq\log_4^3$

$D_f=\mathbb{R}-\{\log_4^3\}$

۱۰

الف) $y=(4x+1)!$ $4x+1\in\mathbb{W}$ ⇝ $4x\in\mathbb{W}-1$ ⇝ $x\in\frac{\mathbb{W}-1}{4}$

$D_f=\{x\mid x=\frac{k-1}{4}, k\in\mathbb{W}\}$

۲

ب) $y=(\frac{3x-2}{2x-5})!$ راه ۱: $\frac{ax+b}{cx+d}=y$ ⇝ $x=-\frac{dy-b}{cy-a}$ ⇝ $x=-\frac{-5w+2}{2w-3}=\frac{5w-2}{2w-3}$

راه ۲: $\frac{3x-2}{2x-5}\in w$ → $3x-2\in 2xw-5w$ → $3x-2xw\in-5w+2$ → $x(3-2w)\in-5w+2$ → $x\in\frac{-5w+2}{3-2w}=\frac{5w-2}{2w-3}$

$D_f=\{x\mid x=\frac{5k-2}{2k-3}, k\in\mathbb{W}\}$