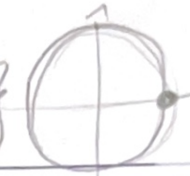
شماره تکلیف: ۵

مریم احمدی زاده، کلاس دهم A:

۱

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

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



۲

الف) $y=\frac{2\sin x+1}{\tan x+1}$ → (۱) → $x\neq\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{2}$ ($\tan x$ تعریف شود)

(۲) $\tan x+1\neq 0 \Rightarrow \tan x\neq -1$, $x\neq\frac{3\pi}{4},\frac{7\pi}{4}$

$D_f=\mathbb{R}-\{k\pi+\frac{\pi}{2},\ k\pi+\frac{3\pi}{4}\}$

ب) $y=\frac{\cos x+1}{\cot x-1}$ → (۱) $\cot x$ تعریف شود $\Rightarrow x\neq 2\pi, \pi$

(۲) $\cot x-1\neq 0 \Rightarrow \cot x\neq 1 \Rightarrow x\neq\frac{\pi}{4},\frac{5\pi}{4}$

$D_f=\mathbb{R}-\{k\pi,\ k\pi+\frac{\pi}{4}\}$

۳

الف) $\sin y=x^2-2$ ⇒ $-1\le x^2-2\le 1$ → (۱) $x^2-2\le 1$, $x^2\le 3$, $-\sqrt{3}\le x\le\sqrt{3}$

$|\sin|\le 1$

(۲) → $x^2-2\ge -1 \Rightarrow x^2\ge 1$, $x\ge 1$, $x\le -1$

(۱)∩(۲) ⇒ $D_f=[-\sqrt{3},-1]\cup[1,\sqrt{3}]$

ب) $y=\arccos(\sqrt{x}-3)$ ⇒ $-1\le\sqrt{x}-3\le 1$ → (۱) $\sqrt{x}-3\le 1$, $\sqrt{x}\le 4$, $x\le 16$

√

(۲) → $\sqrt{x}-3\ge -1$, $\sqrt{x}\ge 2$, $x\ge 4$

(۱)∩(۲) ⇒ $D_f=[4,16]$

۴

الف) $\cos y=|x|-3$ ⇒ $-1\le|x|-3\le 1$ ⇒ (۱) → $|x|-3\le 1$, $|x|\le 4$, $-4\le x\le 4$

(۲) → $|x|-3\ge -1$, $|x|\ge 2$, $x\ge 2$, $x\le -2$

(۱)∩(۲) ⇒ $D_f=[-4,-2]\cup[2,4]$

ب) $y=\arcsin(x^2+3x+1)$ → $-1\le x^2+3x+1\le 1$

$x^2+3x+1\le 1$

$x(x+3)\le 0$; -3, 0: $+\ -\ +$

(۱) $[-3,0]$

(۲) ⇒ $x^2+3x+1\ge -1$

$x^2+3x\ge -2$ ⇒ $x^2+3x+2\ge 0$; -2, -1: $+\ -\ +$

$(x+1)(x+2)$ ⇒ $(-\infty,-2]\cup[-1,+\infty)$

(۱)∩(۲) ⇒ $D_f=[-3,-2]\cup[-1,0]$

۵)

الف) $y=\log_3^{x^2-4} \Rightarrow x^2-4>0$

$x^2>4 \Rightarrow x>2 ,\ x<-2$ $\Big\}\ D_f=(-\infty,2)\cup(2,+\infty)$

ب) $y=\log_2^{2-|x|} \Rightarrow 2-|x|>0$

$|x|<2 \Rightarrow -2<x<2$ $\Big\}\ D_f=(-2,2)$

---

۶)

الف) $y=\log_{x-3}^{5-x}$ ⇒ ① → $5-x>0$, $x<5$

② ⇒ $x-3>0 \Rightarrow x>3$, $x-3\neq 1$, $x\neq 4$

$D_f=(3,5)-\{4\}$ ⇒ ① ∩ ②

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

② ⇒ $x+3>0 \Rightarrow x>-3$, $x+3\neq 1$, $x\neq -2$

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

---

۷)

الف) $y=\log\frac{x^2-4x+3}{x-3}=\frac{(x-3)(x-1)}{x-3}>0 \Rightarrow$ $1\quad 3$: $-\ +\ +$ $\Big\}\ D_f=(1,3)\cup(3,+\infty)$

ب) $y=\log_{x+5}^{\frac{x+3}{x-2}}$ ⇒ ① → $\frac{x+3}{x-2}>0 \Rightarrow$ $-3\quad 2$: $+\ -\ +$ ⇒ ① → $(-\infty,-3)\cup(2,+\infty)$

② → $x+5>0 \Rightarrow x>-5$

① ∩ ② ⇒ $D_f=(-5,-3)\cup(2,+\infty)$

---

۸)

الف) $y=\sqrt{3-\log_2^{(x-2)}}$ ⇒ ① → $x-2>0 \Rightarrow x>2$

② $3-\log_2^{(x-2)}\geq 0 \Rightarrow \log_2^{(x-2)}\leq 3 \Rightarrow x-2\leq 8 \Rightarrow x\leq 10$

① ∩ ② ⇒ $D_f=(2,10]$

ب) $y=\log(2\log_3^x-1)$ ⇒ ① ⇒ $x>0$

② $2\log_3^x-1>0 \Rightarrow 2\log_3^x>1 \Rightarrow \log_3^x>\frac{1}{2} \Rightarrow x>\sqrt{3}$

① ∩ ② $D_f=(\sqrt{3},+\infty)$

---

۹)

الف) $y=\frac{3}{4^x+1} \Rightarrow 4^x+1\neq 0$, $4^x\neq -1$ همواره برقرار $\Big\}\ D_f=\mathbb{R}$

ب) $y=\frac{3}{4^x-1} \Rightarrow 4^x-1\neq 0$, $4^x\neq 1 \Rightarrow x\neq 0$ $\Big\}\ D_f=\mathbb{R}-\{0\}$

ج) $y=\frac{3}{4^x-2} \Rightarrow 4^x-2\neq 0$, $4^x\neq 2 \Rightarrow x\neq \log_4^2=\frac{1}{2} \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{\frac{1}{2}\}$

د) $y=\frac{3}{4^x-3} \Rightarrow 4^x\neq 3 \Rightarrow x\neq \log_4^3$

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

---

۱۰)

الف) $y=(4x+1)!$

$4x+1\in W$

$4x\in W-1$

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

ب) $y=\left(\frac{3x-2}{2x-5}\right)!$

$\frac{3x-2}{2x-5}\in W$

$3x-2\in 2xW-5W$

$3x-2Wx\in 2-5W$

$x(3-2W)\in 2-5W \Rightarrow x\in \frac{2-5W}{3-2W}$

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