مریم احمدی زاده، کلاس دهم A :

شماره تکلیف : ۵

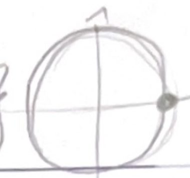
۱۹٫۷۵

۱)

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

۲ ✓

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



۲)

الف) $y = \dfrac{2\sin x + 1}{\tan x + 1} \rightarrow$ ~~$(1) \rightarrow x \neq \dfrac{\pi}{2}, \dfrac{3\pi}{2}$ ($\tan x$ تعریف شود)~~

$(2)\quad \tan x + 1 \neq 0 \Rightarrow \tan x \neq -1,\quad x \neq \dfrac{3\pi}{4}, \dfrac{7\pi}{4}$

$D_f = \mathbb{R} - \left\{k\pi + \dfrac{\pi}{2}, \cancel{k\pi + \dfrac{3\pi}{4}}\right\}$ $k\pi - \dfrac{\pi}{4}$

۱٫۷۵

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

$(2)\quad \cot x - 1 \neq 0 \Rightarrow \cot x \neq 1 \Rightarrow x \neq \dfrac{\pi}{4}, \dfrac{5\pi}{4}$

$D_f = \mathbb{R} - \left\{k\pi, k\pi + \dfrac{\pi}{4}\right\}$

۳)

الف) $\sin y = x^2 - 2 \Rightarrow -1 \leq x^2 - 2 \leq 1$

$-1 \leq \sin x \leq 1$

$(1)\quad x^2 - 2 \leq 1,\quad x^2 \leq 3,\quad -\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3}$

$(2) \rightarrow x^2 - 2 \geq -1 \Rightarrow x^2 \geq 1,\quad x \geq 1,\quad x \leq -1$

$(1) \cap (2) \Rightarrow D_f = [-\sqrt{3}, -1] \cup [1, \sqrt{3}]$

۲ ✓

ب) $y = \arccos(\sqrt{x} - 3) \Rightarrow -1 \leq \sqrt{x} - 3 \leq 1$

$(1)\quad \sqrt{x} - 3 \leq 1,\quad \sqrt{x} \leq 4,\quad x \leq 16$

$(2) \rightarrow \sqrt{x} - 3 \geq -1,\quad \sqrt{x} \geq 2,\quad x \geq 4$

$(1) \cap (2) \Rightarrow D_f = [4, 16]$

۴)

الف) $\cos y = |x| - 3 \Rightarrow -1 \leq |x| - 3 \leq 1 \Rightarrow (1) \rightarrow |x| - 3 \leq 1,\quad |x| \leq 4,\quad -4 \leq x \leq 4$

$(2) \Rightarrow |x| - 3 \geq -1,\quad |x| \geq 2,\quad x \geq 2,\quad x \leq -2$

$(1) \cap (2) \Rightarrow D_f = [-4, -2] \cup [2, 4]$

۲ ✓

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

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

$x(x+3) \leq 0$

x		-3		0	
	$+$		$-$		$+$

$(1)\ [-3, 0]$

$(2) \Rightarrow x^2 + 3x + 1 \geq -1$

$x^2 + 3x \geq -2 \Rightarrow$

$x^2 + 3x + 2 \geq 0$

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

x		-2		-1	
	$+$		$-$		$+$

$(1) \cap (2) \Rightarrow D_f = [-3, -2] \cup [-1, 0]$

۵)

الف) $y=\log_{3}^{x^2-4} \Rightarrow x^2-4>0$

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

ص ✓

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 $5-x$ ، ② $x-3$) $\Rightarrow$ ① $\rightarrow 5-x>0$ ، $x<5$

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

$\Big\}\; D_f=(3,5)-\{4\} \rightarrow ①\cap②$

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

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

$①\cap② \Rightarrow D_f=(-3,-1)\cup(1,+\infty)-\{-2\}$

ص ✓

---

۷)

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

	1		3	
−	0	+		+

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

ب) $y=\log_{x+5}^{\frac{x+3}{x-2}}$ (① $\frac{x+3}{x-2}$ ، ② $x+5$) $\Rightarrow$ ① $\rightarrow \dfrac{x+3}{x-2}>0 \Rightarrow$

	−3		2	
+	0	−		+

$\Rightarrow ① \rightarrow (-\infty,-3)\cup(2,+\infty)$

② $\rightarrow x+5>0 \Rightarrow x>-5$

$①\cap②: D_f=(-5,-3)\cup(2,+\infty)$

ص ✓

---

۸)

الف) $y=\sqrt{3-\log_{2}(x-2)}$ (① $x-2$ ، ② $3-\log_2(x-2)$) $\Rightarrow$ ① $\rightarrow x-2>0 \Rightarrow x>2$

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

$①\cap②: D_f=(2,10]$

ب) $y=\log(2\log_{3}^{x}-1)$ (① x ، ② $2\log_3^x-1$) $\Rightarrow$ ① $\Rightarrow x>0$

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

$①\cap②: D_f=(\sqrt{3},+\infty)$

ص ✓

---

۹)

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

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

ج) $y=\dfrac{3}{4^x-2} \Rightarrow 4^x-2\neq 0$ ، $4^x\neq 2 \Rightarrow x\neq \log_{4}^{2}=\frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\{\frac{1}{2}\}}$

د) $y=\dfrac{3}{4^x-3} \Rightarrow x\neq \log_{4}^{3}$ ، $4^x\neq 3 \Rightarrow$

$D_f=\mathbb{R}-\{\log_{4}^{3}\}$

ص ✓

---

۱۰)

الف) $y=(4x+1)!$

$4x+1\in W$

$4x\in W-1$

$x\in \dfrac{W-1}{4}$

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

ص ✓

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

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

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

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

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

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