نام و نام خانوادگی سیولیز محصوم زاده ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۵ ..... کلاس دهم دختر A .....

۱

الف) $y = \frac{\sin x - 2}{2\cos x + 1}$ ← مخرج نباید صفر باشد

$2\cos x + 1 \neq 0$

$\cos x \neq -\frac{1}{2}$

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

ب) $y = \frac{\cos x + 1}{\cot x - 1}$ ← مخرج نباید صفر شود

$\sin x \neq 0$

$\cot x - 1 \neq 0$

$\cot x \neq 1$

$D_f = \mathbb{R} - \left\{k\pi, 2k\pi + \frac{\pi}{4}, 2k\pi + \frac{5\pi}{4}\right\}$

۲

الف) $y = \frac{2\sin x + 1}{\tan x + 1}$ ← مخرج نباید صفر شود

$\cos x \neq 0$

$\tan x + 1 \neq 0$

$\tan x \neq -1$

$D_f = \mathbb{R} - \left\{k\pi + \frac{\pi}{2}, 2k\pi + \frac{3\pi}{4}, 2k\pi + \frac{7\pi}{4}\right\}$

۳

الف) $\sin y = x^2 - 2$

$-1 \leq x^2 - 2 \leq 1$

$1 \leq x^2 \leq 3$

$1 \leq x \leq \sqrt{3}$

$D_f = [1, \sqrt{3}]$

ب) $y = \arccos(\sqrt{x} - 2)$

$x > 0 \;,\; -1 \leq \sqrt{x} - 2 \leq 1$

$2 \leq \sqrt{x} \leq 4$

$4 \leq x \leq 16$

$D_f = [4, 16]$

۴

الف) $\cos y = |x| - 3$

$-1 \leq |x| - 3 \leq 1$

$2 \leq |x| \leq 4$ ← $2 \leq x \leq 4$ ← $-2 \geq x \geq -4$

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

ب) $y = \arcsin(x^2 + 2x + 1)$

$-1 \leq x^2 + 2x + 1 \leq 1$ ← $0 \leq x^2 + 2x + 1 \to (x+2)(x+1)$

	-2	-1	
	$+$	0	$-$	0	$+$

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

$x^2 + 2x \leq 0$

$x(x+2)$

	-2	0	
	$+$	0	$-$	0	$+$

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

۵

الف) $y = \log_2^{x^2 - 4}$

	-2	2	
	$+$	0	$-$	0	$+$

$x^2 - 4 > 0$

$(x+2)(x-2) > 0$

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

ب) $y = \log_2^{2 - |x|}$

$2 - |x| > 0$

$2 > |x|$

$2 > x > -2$

$D_f = (-2, 2)$

۶

الف) $y = \log_{x-3}(5-x)$

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

$x-3 > 0 \quad x > 3$

$x-3 \neq 1 \quad x \neq 4$

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

ب) $y = \log_{x+3}(x^2-1)$

$x^2-1 > 0 \quad x^2 > 1 \quad x > 1$

$x+3 > 0 \quad x > -3$

$x+3 \neq 1 \quad x \neq -2$

$D_f = (1, +\infty)$

۷

الف) $y = \log \dfrac{x^2-4x+3}{x-3}$

$x-3 \neq 0 \quad x \neq 3$

$\dfrac{(x-1)(x-3)}{x-3}$ — sign chart with roots 1 and 3: $-\ \ 1\ \ +\ \ 3\ \ +$

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

ب) $y = \log_{x+5} \dfrac{x+3}{x-2}$

$\dfrac{x+3}{x-2}$ — sign chart with roots -3 and 2: $+\ \ -3\ \ -\ \ 2\ \ +$

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

$x+5 \neq 1 \quad x \neq -4$

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

۸

الف) $y = \sqrt{3 - \log_2 (x-2)}$

$x-2 > 0 \quad x > 2$

$3 - \log_2 (x-2) \geq 0$

$3 \geq \log_2 (x-2) \rightarrow x-2 \leq 8 \quad x \leq 10$

$D_f = (2, 10]$

ب) $y = \log (2\log_3 x - 1) \quad x > 0$

$2\log_3 x - 1 > 0$

$\log_3 x > \frac{1}{2}$

$x > \sqrt{3}$

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

۹

الف) $y = \dfrac{3}{4^x+1}$

$4^x+1 \neq 0$

$4^x \neq -1$ همواره برقرار است

$D_f = \mathbb{R}$

ب) $y = \dfrac{3}{4^x-1}$

$4^x-1 \neq 0$

$4^x \neq 1 \rightarrow x \neq 0$

$D_f = \mathbb{R} - \{0\}$

ج) $y = \dfrac{3}{4^x-2}$

$4^x-2 \neq 0$

$4^x \neq 2 \rightarrow x \neq \log_4 2$

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

د) $y = \dfrac{3}{4^x-3}$

$4^x-3 \neq 0$

$4^x \neq 3 \rightarrow x \neq \log_4 3$

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

۱۰

الف) $y = (4x+1)!$

$4x+1 \in W$

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

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

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

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

$3x-2 = 2wx - 5w$

$3x - 2wx = 2 - 5w \rightsquigarrow x = \dfrac{2-5w}{3-2w}$

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