

الف) $y = \frac{\sin x - 2}{2 \cos x + 1}$ $2 \cos x + 1 \neq 0$ $\cos x \neq -\frac{1}{2}$ $x \neq 120^\circ, 240^\circ$
 $2 \cos x \neq -1$
 $D_f = \mathbb{R} - \left\{ 2k\pi - \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{\pi}{3} \right\}$ (در نیمی ۳، ۲ منی)
 ب) $y = \frac{\sin x + 2}{\cos x - 1}$ $\cos x - 1 \neq 0$ $\cos x \neq 1$ $x \neq 0^\circ, 360^\circ$ $D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi\}$

الف) $y = \frac{2 \sin x + 1}{\tan x + 1}$ $\tan x + 1 \neq 0$ $\tan x \neq -1$ $\cos x \neq 0$
 $D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi - \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{3\pi}{4} \right\}$ $x \neq 135^\circ, 315^\circ$
 $x \neq 90^\circ, 270^\circ$
 ب) $y = \frac{\cos x + 1}{\cot x - 1}$ $\cot x - 1 \neq 0$ $\cot x \neq 1$
 $D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{5\pi}{4} \right\}$ $\sin x \neq 0 \Rightarrow x \neq 0^\circ, 180^\circ, 360^\circ$

الف) $\sin y = x^2 - 2$ $-1 \leq x^2 - 2 \leq 1$ $x^2 \leq 3$ $D_f = [-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$
 $1 \leq x^2 \leq 3$ $x \leq \sqrt{3}$ $\cup [1, \sqrt{3}]$
 $1 \leq x^2 \Rightarrow x \geq \sqrt{1} \text{ یا } x \geq -\sqrt{3}$
 $x \leq -\sqrt{1}$ $D_f = [-\sqrt{3}, 1] \cup [1, \sqrt{3}]$
 ب) $y = \arccos(\sqrt{x} - 3)$ $-1 \leq \sqrt{x} - 3 \leq 1$ $2 \leq \sqrt{x} \leq 4$ $4 \leq x \leq 16$

الف) $\cos y = |x| - 3$ $-1 \leq |x| - 3 \leq 1$ $|x| \leq 4$ $|x| \geq 2$
 $x \leq 0$ $x \geq -2$ $2 \leq |x| \leq 4$ $x \leq 4$ $x \geq 2$ $x \geq -1$
 $x \leq 0 \cap x \geq -2 \Rightarrow x \leq 0$ $x \geq 2 \cap x \geq -1 \Rightarrow x \geq 2$
 $D_f = [0, -1] \cup [2, 4]$
 ب) $y = \arcsin(x^2 + 3x + 1)$ $-1 \leq x^2 + 3x + 1 \leq 1$ $x^2 + 3x \leq 0$ $(x+1)(x+2) \geq 0$
 $x^2 + 3x \leq 0$ $x \leq 0$ $x \geq -2$

الف) $y = \log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 4)$ $x^2 - 4 > 0$ $x^2 > 4$ $D_f = (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$
 $x > 2$ $x < -2$
 ب) $y = \log_{\frac{1}{3}} \frac{x^2 - 1}{x + 2}$ $\frac{x^2 - 1}{x + 2} > 0$ $x^2 - 1 > 0$ $x > 1$ $x < -1$ $D_f = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
 $x + 2 > 0$ $x > -2$

$x > 1$

الف) $y = \log_{x-2} \frac{5-x}{x-3}$ $5-x > 0$ $-x > -5$ $x < 5$ $DF = (3, 5) - \{4\}$
 $x-3 > 0$ $x > 3$ $x-3 \neq 1$ $x \neq 4$

ب) $y = \log_2 \frac{x^2 - 1}{x}$ $x^2 - 1 > 0$ $-1 < x < 1$ $DF = [-1, 1]$

الف) $y = \log \frac{x^2 - 4x + 3}{x-3} = \log \frac{(x-1)(x-3)}{x-3}$

$\frac{(x-1)(x-3)}{x-3} > 0$ $x-1 > 0$ $x > 1$ $DF = (1, 3) \cup (3, +\infty)$

ب) $y = \log \frac{x+3}{x-1}$ $\frac{x+3}{x-1} > 0$ $x+3 > 0$ $x > -3$ $x-1 > 0$ $x > 1$ $DF = (1, +\infty)$

الف) $y = \sqrt{3 - \log_2(x-2)}$ $3 - \log_2(x-2) \geq 0$ $-\log_2(x-2) \geq -3$ $\log_2(x-2) \leq 3$ $x-2 > 0$ $x > 2$ $DF = (\sqrt{3}, +\infty)$

$x > 0 \cap x > \sqrt{3} = x > \sqrt{3}$ $x-2 \leq 8$ $x \leq 10$

ب) $y = \log(2 \log_2^x - 1)$ $2 \log_2^x - 1 > 0$ $2 \log_2^x > 1$ $\log_2^x > \frac{1}{2}$ $x > 2^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$

الف) $y = \frac{w}{e^x + 1}$ $e^x + 1 \neq 0$ $e^x \neq -1$ $DF = \mathbb{R}$

ب) $y = \frac{3}{e^x - 1}$ $e^x - 1 \neq 0$ $e^x \neq 1$ $x \neq 0$ $DF = \mathbb{R} - \{0\}$

ج) $y = \frac{w}{e^x - 2}$ $e^x - 2 \neq 0$ $e^x \neq 2$ $x \neq \log_2^2$ $DF = \mathbb{R} - \{\log_2^2\}$

د) $y = \frac{w}{e^x - 3}$ $e^x - 3 \neq 0$ $e^x \neq 3$ $x \neq \log_2^3$ $DF = \mathbb{R} - \{\log_2^3\}$

الف) $y = C(x+1)!$ $Cx+1 \in \mathbb{W}$ $Cx \in \mathbb{W} - 1$

$DF = \{x \mid x = \frac{K}{C} - \frac{1}{C}, K \in \mathbb{W}\}$ $x \in \frac{\mathbb{W}}{C} - \frac{1}{C}$

ب) $y = \left(\frac{Cx - 2}{2x - 5} \right)!$ $\frac{Cx - 2}{2x - 5} \in \mathbb{W}$ $Cx \in \frac{\delta \mathbb{W} + 2}{2\mathbb{W} - 5} = \frac{\delta \mathbb{W} - 2}{2\mathbb{W} - 5}$

$DF = \{x \mid x = \frac{\delta K - 2}{2K - 5}, K \in \mathbb{W}\}$