

الف) $\cos x + 1 \neq 0$
 $\cos x \neq -1$
 $\cos x \neq -\frac{1}{2}$

$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left\{ 2k\pi - \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{5\pi}{3} \right\}$

ب) $\cos x - 1 \neq 0$
 $\cos x \neq 1$
 $D_f = \mathbb{R} - \{ 2k\pi \}$

۱

الف) $\tan x \neq -1$
 $\frac{\sin x}{\cos x} \neq -1$
 $\cos x \neq 0$

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

ب) $\cos x \neq 1$
 $\frac{\cos x}{\sin x} \neq 1$
 $\sin x \neq 0$

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

۲

$-1 < x^2 - 2 < 1$
 $1 < x^2 < 3$
 $D_f = [-\sqrt{3}, -1] \cup [1, \sqrt{3}]$

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

۳

الف) $\cos y = |x| - 3$
 $-1 < |x| - 3 < 1$
 $2 < |x| < 4$
 $\Rightarrow D_f = [2, 4] \cup [-4, -2]$

ب) $\arcsin(x^2 + 3x + 1)$
 $-1 < x^2 + 3x + 1 < 1$
 $0 < x(x+3) < 2$
 $\Rightarrow D_f = [-3, -2] \cup [-1, 0]$

۴

الف) $\log_3 x^2 - 4$
 $x^2 - 4 > 0$
 $(x+2)(x-2) > 0$
 $\Rightarrow D_f = (-2, \infty) \cup (-\infty, -2)$

ب) $2 - |x| > 0$
 $|x| < 2$
 $-2 < x < 2$
 $D_f = (-2, 2)$

۵

الف)

$$x - 1 > 0 \Rightarrow x > 1$$

$$x - 2 > 0 \Rightarrow x > 2$$

$$x - 2 \neq 1 \Rightarrow x \neq 3$$

$$\Rightarrow D_f = (2, 3) - \{3\}$$

$$x^2 - 1 \neq 0 \Rightarrow x^2 \neq 1 \Rightarrow \boxed{x \neq 1, x \neq -1}$$

$$x + 3 > 0 \Rightarrow \boxed{x > -3}$$

$$x + 2 \neq 1 \Rightarrow \boxed{x \neq -1}$$

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

(2)

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

$$\begin{array}{c|ccc} x & 1 & 2 & 3 \\ \hline & - & 0 & + \end{array}$$

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

ب)

$$\frac{x + 3}{x - 2} > 0$$

$$x + 3 > 0$$

$$x + 3 \neq 1$$

$$x > -3, x < -3, \neq 2$$

$$x > -3$$

$$x > -3$$

$$x \neq -1$$

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

(1, \infty)

$$\sqrt{x - \log_2(x - 1)}$$

$$x - 2 > 0 \Rightarrow D_f = (2, 3]$$

$$\log_2(x - 2) \leq 1 \Rightarrow D_f = (2, 3)$$

$$x - 2 \leq 1 \Rightarrow x \leq 3$$

(1, 3)

$$x > 0$$

$$x \log_2 x - 1 > 0$$

$$x \log_2 x > 1$$

$$\log_2 x > \frac{1}{x}$$

$$D_f = (\sqrt{2}, +\infty)$$

$$x > \sqrt{2}$$

الف)

$$D_f = \mathbb{R}$$

ب)

$$x^2 - 1 \neq 0$$

$$\Rightarrow x \neq 0$$

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

ج)

$$x^2 \neq 2$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{\log_2 2\}$$

د)

$$x^2 \neq 2$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{\log_2 2\}$$

(2)

الف)

$$x + 1 \in W_1$$

$$x \in W_1 - 1$$

$$x \in \frac{W_1 - 1}{\varepsilon}$$

$$D_f = \{x \mid x = \frac{W_1 - 1}{\varepsilon}, x \in W_1\}$$

ب)

$$3x - 2 = 2W_1 x - \delta W_1$$

$$\Rightarrow 3x - 2W_1 x = 2 - \delta W_1$$

$$x = \frac{2 - \delta W_1}{3 - 2W_1}$$

$$D_f = \{x \mid x = \frac{2 - \delta W_1}{3 - 2W_1}, x \in W_1\}$$

(2)