

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

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

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

الف) $\tan\theta + 1 \neq 0$ $\tan\theta \neq -1$ $D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi + \frac{3\pi}{4} \right\}$

ب) $\cot\theta - 1 \neq 0$ $\cot\theta \neq 1$ $D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi + \frac{\pi}{4} \right\}$

الف) $-1 \leq x^2 - 2 \leq 1$ $1 \leq x^2 \leq 3$ $1 \leq x \leq \sqrt{3}$ $D_f = [1, \sqrt{3}] \cup [-\sqrt{3}, -1]$
 $-1 \geq x \geq -\sqrt{3}$ $[-\sqrt{3}, -1]$

ب) $x \geq 0$ $-1 \leq \sqrt{x} - 3 \leq 1$ $2 \leq \sqrt{x} \leq 4$ $4 \leq x \leq 16$
 $D_f = [4, 16]$

الف) $-1 \leq |x| - 2 \leq 1$ $2 \leq |x| \leq 4 \rightarrow -4 \geq x \geq -2 \cup 2 \leq x \leq 4$

$D_f = [-4, -2] \cup [2, 4]$ / (I) $\frac{x-1}{x+1} \geq 0$ (II) $\frac{x+1}{x-1} \geq 0$ $[-3, 0]$

ب) $-1 \leq x^2 + 3x + 1 \leq 1$ $0 \leq x^2 + 3x + 1$ $0 \leq (x+1)(x+2)$ I
 $x^2 + 3x + 1 \leq 0$ $x(x+3) \leq 0$ II
 $I \cap II \rightarrow D_f = [-3, -1] \cup [-1, 0]$

الف) $x^2 - 4 > 0$ $x^2 > 4$ $x > 2$ $x < -2$

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

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

الف) $x > 0 \mid x < 5 \quad x - 3 > 0 \quad x > 3 \quad D_f = (3, 5)$
 $I \cap II$

ب) $x^2 - 1 > 0 \quad x^2 > 1 \quad x > 1 \quad x < -1$
 $x + 3 > 0 \quad x > -3 \quad D_f = (-3, -1) \cup (1, +\infty)$

الف) $\frac{x^2 - 5x + 4}{x - 2} \geq 0 \quad \frac{(x-1)(x-4)}{x-2}$
 $D_f = (1, +\infty) - \{2\}$

ب) $\frac{x+2}{x-2} > 0$
 $x+2 > 0 \quad x > -2 \quad D_f = (-2, -1) \cup (2, +\infty)$

الف) $x - \log_2(x-2) \geq 0 \quad \log_2(x-2) \leq x \quad x-2 \leq 1 \quad x \leq 10$
 $x-2 > 0 \quad x \geq 2$
 $D_f = (2, 10]$

ب) $x \log_3 x - 1 > 0 \quad x \log_3 x > \frac{1}{x} \quad x > 3^{\frac{1}{x}} \quad x > \sqrt[3]{3}$
 $D_f = (\sqrt[3]{3}, +\infty)$

الف) $x^x + 1 \neq 0 \quad x^x \neq -1 \quad D_f = \mathbb{R}$
 ب) $x^x \neq 1 \quad x \neq 0$
 $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$

ج) $x^x \neq 2 \quad x \neq \log_2^x \quad D_f = \mathbb{R} - \{\log_2^x\}$

د) $x^x - 3 \neq 0 \quad x^x \neq 3 \quad x \neq \log_3^x \quad D_f = \mathbb{R} - \{\log_3^x\}$

الف) $x^x + 1 \in \mathbb{W} \quad x^x \in \mathbb{W} + 1$

ب) $\frac{3x^x - 2}{x^x - 5} \in \mathbb{W} \quad 3x^x - 2 = 2x^x - 5x^x \quad 3x^x - 2x^x \cdot x = 2 - 5x$
 $x = \frac{2 - 5x}{3 - 2x}$