

الف) $\frac{x^2-4x}{x^3-x} \geq 0$ $\frac{x(x-4)}{x(x^2-1)} \Rightarrow \frac{x-4}{(x-1)(x+1)}$ $\frac{-1}{-1} + \frac{1}{-1} + \frac{4}{-1}$ $D_f = (-1, 1) \cup [4, \infty)$	۱
ب) $\frac{x^5-x^3}{x^3-x} \geq 0$ $\frac{x^3(x^2-1)}{x(x^2-1)} \Rightarrow x^2$ $D_f = \mathbb{R}$	۱
الف) $x+ x \geq 0$ $x > - x $ $D_f = (0, +\infty)$	۲
ب) $x x \geq 0$ $D_f = (0, +\infty)$	۲
الف) $y - [x] \geq 0$ $y \geq [x]$ $D_f = (\infty, 3)$	۳
ب) $y - [x] > 0$ $y > [x]$ $D_f = (\infty, 2)$	۳
الف) $[x - \frac{1}{y}] + [x + \frac{y}{y}] \geq 0$ $[x + \frac{y}{y} - 1] + [x + \frac{y}{y}] \geq 0$ $D_f = [\frac{1}{y}, +\infty)$ $[x + \frac{y}{y} - 1 + [x + \frac{y}{y}]] \geq 0$ $2[x + \frac{y}{y}] \geq 1$ $[x + \frac{y}{y}] \geq \frac{1}{2}$ $x + \frac{y}{y} \geq \frac{1}{2}$ $x \geq \frac{1}{2} - \frac{y}{y}$ $x \geq \frac{1}{2} - 1$ $x \geq -\frac{1}{2}$	۴
ب) $[x - \frac{1}{y}] + [-x + \frac{1}{y}] \geq 0$ $[x - \frac{1}{y}] + [-(-x - \frac{1}{y})]$ $\begin{cases} a \in \mathbb{Z} & [a] + [-a] = 0 \\ a \notin \mathbb{Z} & [a] + [-a] = -1 \end{cases}$ $x - \frac{1}{y} \in \mathbb{Z}$ $D_f = \{x x = k + \frac{1}{y}, k \in \mathbb{Z}\}$	۴
الف) $\sin x - 1 \neq 0$ $\sin x \neq 1$ $D_f = \mathbb{R} - \{\frac{k\pi}{y}\}$	۵
ب) $y \sin^2 x - 1 \neq 0$ $\sin^2 x \neq \frac{1}{y}$ $\sin x \neq \pm \frac{1}{\sqrt{y}}$ $D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{\sqrt{y}}, k\pi - \frac{\pi}{\sqrt{y}}\}$	۵

الف) $2\sin x - 1 \geq 0$ $\sin x \geq \frac{1}{2}$ $D_f = \{2k\pi + \frac{\pi}{6}, 2k\pi + \frac{5\pi}{6}\}$ ب) $\cos x - 1 \geq 0$ $\cos x \geq 1$ $D_f = \{k\pi\}$	٤
الف) $-1 \leq x - 3 \leq 1$ $D_f = [-4, -2] \cup [2, 4]$ $2 \leq x \leq 4$ $-4 \leq x \leq -2$ ب) $-1 \leq x^2 + 3x + 1 \leq 1$ $x^2 + 3x + 2 \geq 0$ $(x+1)(x+2) \geq 0$ $x = -1$ $x = -2$ $-2 \leq x^2 + 3x \leq 0$ $x(x+3) \leq 0$ $x = 0$ $x = -3$ $x(x+3) \leq 0$ $x = 0$ $x = -3$ $D_f = [-3, -2] \cup [-1, 0]$	٧
الف) $2 - \log_3(x-2) \geq 0$ $x-2 \geq 3$ $x \geq 5$ $2 > \log_3(x-2)$ $9 > x-2$ $11 > x$ $D_f = (2, 11]$ ب) $x^3 - x \geq 0$ $x(x^2 - 1) \geq 0$ $x(x-1)(x+1) \geq 0$ $x = 0$ $x = \pm 1$ $D_f = (-1, 0) \cup (1, +\infty)$	٨
الف) $4^x + 1 \neq 0$ $4^x \neq -1$ $D_f = \mathbb{R}$ ب) $4^x - 1 \neq 0$ $4^x \neq 1$ $x \neq 0$ $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$ ج) $4^x - 2 \neq 0$ $4^x \neq 2$ $x \neq \log_4 2$ $D_f = \mathbb{R} - \{\log_4 2\}$ د) $4^x - 3 \neq 0$ $4^x \neq 3$ $x \neq \log_4 3$ $D_f = \mathbb{R} - \{\log_4 3\}$	٩
الف) $(x+1)!$ $x+1 \in \mathbb{W}$ $x \in \frac{W-1}{F}$ $D_f = \{x x = \frac{k-1}{F}, k \in \mathbb{W}\}$ ب) $(\frac{x-2}{x-5})!$ $x-2 \in \mathbb{W}$ $x-5 \in \mathbb{W}$ $x \in \frac{W-1}{F}$ $D_f = \{x x = \frac{y-5k}{x-2k}, k \in \mathbb{W}\}$	١٠