

الف) $f(x) + 2$	ب) $2f(x)$	ج) $f(x-1)$	د) $-f(x)$	
				۱
الف) $x^2 - 5x + 6 > 0 \rightarrow (x-2)(x-3)$ $\begin{matrix} + & - & + \\ 2 & - & 3 \end{matrix}$ $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$	ب) $x^2 - 4x + 5 < 0 \rightarrow (x-1)(x-5)$ $\begin{matrix} + & - & + \\ 1 & - & 5 \end{matrix}$ $(1, 5)$ ✓	ج) $x^2 + 4x + 5 > 0 \rightarrow (x+1)(x+5)$ $\begin{matrix} + & - & + \\ -1 & - & -5 \end{matrix}$ $(-\infty, -5) \cup (-1, +\infty)$ <u>۱, ۵</u>	د) $x^2 - 7x + 4 < 0 \rightarrow (x-1)(x-4)$ $\begin{matrix} + & - & + \\ 1 & - & 4 \end{matrix}$ $[1, 4]$	۲
الف) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x - 5} < 0 \Rightarrow \frac{(x-1)(x-2)}{x-5}$ $\begin{matrix} + & - & + \\ 1 & - & 2 & - & 5 \end{matrix}$ $(-\infty, 1) \cup (2, 5)$	ب) $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 4x + 5} \geq 0 \Rightarrow \frac{(x-1)(x+1)}{(x-5)(x-1)}$ $\begin{matrix} + & - & + \\ -1 & - & 1 & - & 5 \end{matrix}$ $(-\infty, -1] \cup (5, +\infty)$ ✓			۳
الف) $y = \sqrt{\frac{x^2 - 1}{x^3 - x}}$ $\begin{matrix} + & - & + \\ -1 & - & 0 & - & 1 \end{matrix}$ $Df = (-\infty, -1) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$	ب) $y = \sqrt{\frac{x^2 - 1}{x^2 - 5x + 4}}$ $\begin{matrix} + & - & + \\ -1 & - & 4 & - & 1 & - & 5 \end{matrix}$ $Df = (-\infty, -4] \cup (1, 4) \cup (4, +\infty)$ ✓			
الف) $y = \sqrt{4 - \sqrt{4 - x}}$ $\begin{cases} 4 - x \geq 0 \Rightarrow x \leq 4 \\ 4 - \sqrt{4 - x} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{4 - x} \leq 4 \Rightarrow 4 - x \leq 16 \Rightarrow x \geq -12 \end{cases}$ $Df = [-12, 4]$	ب) $y = \sqrt{3 - \sqrt{x+2}}$ $\begin{cases} x+2 \geq 0 \Rightarrow x \geq -2 \\ 3 - \sqrt{x+2} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x+2} \leq 3 \Rightarrow x+2 \leq 9 \Rightarrow x \leq 7 \end{cases}$ $Df = [-2, 7]$ ✓			۵

الف) $y = \sqrt{k-2x^2} \rightarrow k-2x^2 \geq 0 \rightarrow 2x^2 \leq k \rightarrow x^2 \leq \frac{k}{2} \Rightarrow -\sqrt{\frac{k}{2}} \leq x \leq \sqrt{\frac{k}{2}} \quad Df = [-\sqrt{\frac{k}{2}}, \sqrt{\frac{k}{2}}]$

ب) $y = \sqrt{3|x|-9} \rightarrow 3|x|-9 \geq 0 \rightarrow 3|x| \geq 9 \rightarrow |x| \geq 3 \Rightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq -3 \end{cases} \Rightarrow Df = (-\infty, -3] \cup [3, +\infty)$

1/د

الف) $y = \sqrt[3]{\frac{|x|+1}{|x|-3}} \xrightarrow{\text{شماره}} |x|-3 \neq 0 \Rightarrow |x| \neq 3 \Rightarrow \begin{cases} x \neq 3 \\ x \neq -3 \end{cases} \quad Df = \mathbb{R} - \{3, -3\}$

ب) $y = \sqrt[3]{\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}} \rightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ \sqrt{x}-3 \neq 0 \Rightarrow \sqrt{x} \neq 3 \Rightarrow x \neq 9 \end{cases} \quad Df = [0, +\infty) - \{9\}$

الف) $y = \frac{\sin x}{1-\cos x} \rightarrow 1-\cos x \neq 0 \Rightarrow \cos x \neq 1 \Rightarrow x \neq 2k\pi \quad Df = \mathbb{R} - \{2k\pi - \frac{\pi}{2}, 2k\pi + \frac{\pi}{2}\}$

ب) $y = \frac{\cos x + 1}{1+\sin x} \rightarrow 1+\sin x \neq 0 \Rightarrow \sin x \neq -1 \Rightarrow x \neq 2k\pi - \frac{\pi}{2} \quad Df = \mathbb{R} - \{2k\pi - \frac{\pi}{2}, 2k\pi + \frac{3\pi}{2}\}$

ج) $y = \frac{\tan x + 2}{\cot x - 1} \rightarrow \cot x \neq 1 \Rightarrow x \neq k\pi + \frac{\pi}{4} \quad Df = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{5\pi}{4}\}$

د) $y = \frac{\sin x + 1}{1-\sin x} \rightarrow 1-\sin x \neq 0 \Rightarrow \sin x \neq 1 \Rightarrow x \neq 2k\pi + \frac{\pi}{2} \quad Df = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{\pi}{2}, 2k\pi + \frac{3\pi}{2}\}$

$y = \frac{1}{\sqrt{2|x-1|-\frac{1}{2}}}$

$2|x-1|-\frac{1}{2} > 0 \rightarrow 2|x-1| > \frac{1}{2} \rightarrow |x-1| > \frac{1}{4}$

$\begin{cases} x-1 > \frac{1}{4} \Rightarrow x > \frac{9}{4} \\ x-1 < -\frac{1}{4} \Rightarrow x < \frac{3}{4} \end{cases}$

$Df = (-\infty, \frac{3}{4}) \cup (\frac{9}{4}, +\infty)$

2 ✓

الف) $y = \sqrt{k-2|x|} \rightarrow k-2|x| \geq 0 \rightarrow 2|x| \leq k \rightarrow |x| \leq \frac{k}{2} \Rightarrow -\frac{k}{2} \leq x \leq \frac{k}{2} \quad Df = [-\frac{k}{2}, \frac{k}{2}]$

ب) $y = \sqrt{\frac{|x|}{|x|}} \rightarrow |x| \neq 0 \Rightarrow x \neq 0 \quad Df = \mathbb{R} - \{0\}$

2 ✓